

OS BUGS:
Criação, caça e
destruição dos erros

Micro sistemas

A PRIMEIRA REVISTA BRASILEIRA DE MICROCOMPUTADORES

ISSN 0101 - 304

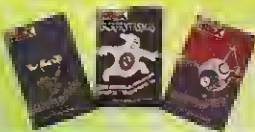


A AVENTURA DE PROGRAMAR



Disprosoft: um programa envolvente para seu MSX.

A Disprosoft pensou nos mínimos detalhes para lançar o máximo em programas para MSX. São inúmeras opções envolventes em jogos animados e inteligentes, programas com aplicações comerciais, profissionais, educacionais e utilitárias. Programas inéditos, em português, com perfeita entrada em seu MSX, garantia e controle de qualidade. MSX da Disprosoft: nas melhores lojas, o programa que vai envolver você.



SEMPRE UM GRANDE PROGRAMA.
TROPIC INFORMÁTICA LTDA.
Caixa Postal 16441 - S.P. - CEP 02599

- Aprendendo a contar I
- Editor de Sprites
- Desenhista
- Pacotão - Cz3
- Psico
- Caça Fantasmas
- Copa do Mundo de Futebol
- Rola - Pedras
- Pesadeto
- 7ª Dimensão

- Spider
- Homem das Cavernas
- Zexas
- Guerra Estelar
- Guarda Usandórios
- Super - Portas
- Inundação
- Alfa - Star
- James Bond
- Jeca Bomba

- 2ª Guerra Mundial
- Vite Ar Kung Fu II
- Goonies
- Alcastraz
- Alfa Squadron
- Leste Runner II
- Volley Ball
- Kung Fu
- Eddy II
- Elevator Action

- Gof
- King's Valley
- Coelho Maluco
- Warroid
- Happy Fret
- Estrada de Ferro
- Tênis
- Dragon Slayer
- Pac Man



A capa desta edição certamente deverá chamar a atenção de muita gente, aí por essas bancas da vida... Ocorre sempre que vemos este tipo de fantasia estampada em capas, outdoors ou anúncios de revistas. Tal linguagem lúdica tem sido freqüentemente usada para retratar — e vender — jogos do tipo aventuras, bastante famosos nos mercados norte-americano e europeu, embora o mesmo não se possa dizer daqui do Brasil, onde é apreciado por um número ainda restrito de usuários. Talvez isto se dê por ser bem complicado, neste caso, utilizar programas estrangeiros, pois sendo um tipo de jogo que depende de interação entre o jogador e a máquina — expressa através de ordens via teclado — e não simplesmente da opção, que é universal, o uso desses jogos esbarra no problema da língua.

No Brasil, a produção comercial de aventuras até aqui foi praticamente nula, porém aos interessados vai uma sugestão: por que não escrever seu próprio aventura? Apesar de que para os autores não seria difícil achar as soluções e atingir os objetivos do jogo, no mínimo os amigos iam gostar. Aqueles que se lançarem nesta aventura de programação encontrarão de care deves facilidades: primeiramente, desde que a estrutura de programação seja eficiente, não há mal em desenvolver seu jogo em BASIC, sendo aqui o fator velocidade de importância secundária, o que não acontece nos jogos de ação. A outra "ajuda" é que os autores costumem se basear em livros publicados e de reconhecido sucesso, como ocorre ao famoso "Lord of the rings" e aos best-sellers de Melbourne House "The Hobbit" e "Sherlock", este último baseado no clássico de Conan Doyle.

E se o problema são clássicos, a literatura brasileira poderá suprir os candidatos com idéias excelentes e originais. Na verdade, originalidade é a palavra-chave para quem pretende desenvolver um aventura. Geralmente os jogos apóiam-se em elementos bem previsíveis, como caveleiros solitários, dragões, princesas, castelos, florestas e terras místicas. Procurar fugir dessas fórmulas padronizadas pode levar ao desenvolvimento de um aventura novo, original e surpreendente, característica importante nesta categoria de jogos. Portanto, está lançado o desafio para os autores nacionais: escrevam suas aventuras e, se chegarem a resultados interessantes, enviem os programas para que MICRO SISTEMAS publique e, assim, muitos possam curtir a sua criação.

Alda Campos

SUMÁRIO

- 6** OS BUGS: CRIAÇÃO, CAÇA E DESTRUIÇÃO
Pierre Jean Lavelle apresenta métodos para o usuário encontrar e eliminar os "bugs" em seus programas.
- 14** PDR DENTRD DO CD LOR (II)
O primeiro de uma série de três artigos sobre os CoCo, analisando o microprocessador 6809E. Autoria de Cláudio Costa.
- 22** COMANDO
Jogo de Gilson Viana, para o TK90X, onde você tem que defender um território de ataques, comandando um canhão de fótons.
- 24** PILOT
Este programa, de Ricardo Cordeiro Farias, é um interpretador da linguagem PILDT para os micros da linha TRS-80.
- 28** IMPRESSÃO DE TELAS GRÁFICAS
Nesta artigo Pierluigi Piazzi e Milton Maldonado Jr. ensinam como copiar a tela gráfica dos micros MSX na impressora.
- 30** RENUMERADDR GGMI
Mais um módulo do Micro Bug, criado por Cláudio Bittencourt, para renumerar programas em BASIC nos micros da linha ZX81.
- 32** COMUNICAÇÃO DE DADOS
Um emulador, de Rizieri Maglio e Rubens Silva, que permite a comunicação entre micros.
- 42** MUITO SOFTWARE PARA OS MICROS PESSOAIS
Reportagem com softwares que atuam no mercado de micros pessoais sobre a oferta e comercialização de programas.
- 46** PREVENIR É MELHOR QUE REMEDIAR
Dicas de Pierre Lavelle que ajudam o usuário a regular a velocidade de seu drive, usando os utilitários adequados.
- 57** ADVENTURES
Renato Degiovaní aborda temas como o que são os adventures, como surgiram, suas características e a produção nacional.
- 64** ATRIBUTOS NO TK90X
Artigo de Cláudio Bittencourt, contendo algumas dicas e um programa que possibilitam a manipulação da área de atributos.
- 72** CRIANDD PROCEDURES EM ASSEMBLER
Início da 2ª parte da série "Gráficos no TURBD Pascal", de Antonio Guimarães, destinada aos gráficos de A. R. Linha Apple.
- BANCO DE SOFTWARE**
48 GRAPHICS
50 TECLADD MUSICAL
- 53 MISSÁD ESTELAR**
54 ANTIAÉREO

SEÇÕES

- | | | |
|---------------|--------------------------|---------------|
| 4 CARTAS | 48 ÍNDICE DE ANUNCIANTES | 62 HARDWARE |
| 12 XADREZ | 50 MENSAGEM DE ERRO | 68 VIDEOTEXTO |
| 1B BITS | | 69 LIVROS |
| 40 MICRDFICHA | | 70 DICAS |

CAPA: Ingrid Von Steurer e Gilberto Zavarezzi

Micro sistemas

EDITORA:

Aida Suruias Campos

ASSESSORIA TÉCNICA:

Roberto Quilo de Sant'Anna;

Antônio Carlos Salgado Guimarães;

Cleúdio José Cosia;

Plínio Jean Lavelle

CPD: Duoro C. R. Lutzô (Coordenador); Pedro Paulo

Pratto Santos; Lucia Maria Cabral de Menezes

REDAÇÃO: Graça Santos (Subeditorial); Stela

Lachtermacher; Mônica Alonso Monçães; Carlos

Alberto Azevedo; Lia Bergman; Luis Alberto M. Pra

do (Revisão).

COLABORADORES:

Aldo Naleto Jr.; Amaury

Moães Jr.; Antonio Costa Pereira; Aui Morato; Cel

Souza Bressan; Cláudio de Freitas B. Bittencourt;

Eduardo O. C. Chaves; Evandro Mascarenhas de Oli

veira; Gilberto Cassella; Ivan Camilo da Cruz; Jai

me Nisembaum; João Antonio Zuffo; José Raleel

Sommerfeld; José Roberto F. Cottim; Lúcio Paes

chi; Luciano Nilo de Andrade; Maurício Costa Reis;

Marcelo Renato Rodrigues; Nelson; Nelson

N. S. Santos; Osvaldo Júlio Brand; Paulo Fabrício Pug

ni; Pielugli Pliazzi; Renato Degiovani; Rizeri

Maggio.

ARTE:

Cláudia Duarte (Coordenadora); Leonardo

Santos (Diagramação); Fátima Souza de Oliveira (re

visão); Wellington Silveira e Orlando Barros Filho

(arte-final); Maria Helena Lopes dos Santos (secr

etária).

ACOMPANHAMENTO GRÁFICO:

Fábio da Silva

SECRETARIA:

Wilmá Marly Ferreira Cavalcante;

Luiza Carla Félix

ADMINISTRAÇÃO:

Janete Saino

PUBLICIDADE:

São Paulo:

Gani dos Santos Roberto

Contato: Paulo Comolli; Irani Cardoso

Tel.: (011) 853-3228, 953-3152

Rio de Janeiro:

Elizabeth Lopes dos Santos

Contatos: Regina Simenar; Georgina da Oliveira

Tel.: (021) 262-6306

Minas Gerais:

Sidney Domingos da Silva

Rua da Bahia, 1445 - sala 1318

CEP 30.000 - Belo Horizonte - Tel.: (031) 222-6104

Porto Alegre:

AURORA ASSESSORIA EMPRESARIAL LTDA.

Rua dos Andaraes, 1155 - Grupo 1696 - 16º andar

Tel.: (0512) 26-9839

CIRCULAÇÃO E ASSINATURAS:

Ademair Belon Zoccho (RJ)

José Antônio Alaccon (SP)

Nordeste

Márcio Augusto das Neves Viana

Av. Conte da Boa Vista, 1389 - Iérrico

CEP 50000 - Recife

Tel.: 222-6519

Belo Horizonte

Manie Fernanda G. Andrade

Casa Postal 1687

Tel.: (031) 222-9104

FOTOLITO: COMPOSIÇÃO:

Juacy Fieire Studio Alfa, Coopim

IMPRESSÃO:

JB Indústria Gráficas

DISTRIBUIÇÃO:

Fernando Chinaglia Distribuidora Ltda.

Tel.: (021) 268-9112

ASSINATURAS:

no mens: 1 ano Cr\$ 140,00

Finalizado ao

IVZ

Os artigos assinados são de responsabilidade única e exclusiva dos seus autores. Todos os direitos de reprodução do conteúdo da revista estão reservados e qualquer reprodução, com finalidade comercial ou não, só poderá ser feita mediante autorização prévia. Transições parciais de trechos para comentários ou referências podem ser feitas, desde que sejam mencionados os dados bibliográficos de MICRO SISTEMAS. A revista não aceita material publicitário que possa ser confundido com matéria redacional.

ATI

MICRO SISTEMAS é uma publicação mensal de Análise, Telemicroprocessamento e Informática Editores Ltda.

Endereços:

Rua Oliveira Dias, 153 - Jardim Paulista - São Paulo/SP - CEP 01433 - Tels.: (011) 853-3800 e 881-5668

Redação:

Av. Pres. Wilson, 165 - grupo 1210 - Centro - Rio de Janeiro/RJ - Tel.: (021) 262-6306

cartas

O sorteado deste mês, que receberá uma assinatura anual da revista MICRO SISTEMAS, é Luís Jairo de S. Júnior, de Volta Redonda - RJ.

SUGESTÕES

Através desta, externo meus parabéns pela excelente revista que é MICRO SISTEMAS, a qual já tornou-se obrigatório junto ao possuidor de qualquer micro pelas reportagens, dicas e programas apresentados.

Gostaria que, na medida do possível, fossem feitas análises de softs e hardware da linha MSX, os quais serão de grande valia na hora de compra ou troca de equipamento, além de desvendar muitos segredos que não são revelados nos manuais.

Também solicito que sejam apresentados programas em Linguagem de Máquina (linha MSX), pois, tenho certeza, irão agradar em cheio a todos os que possuírem os computadores nacionais.

Enéas S. Monteiro (Curitiba - PR)

Prezado Enéas, estamos tentando, sempre que possível, publicar análises de programas e hardware (como por exemplo a Sação Hardware do nº 58) para os micros compatíveis com o padrão MSX.

Quanto aos softs em LM para essa linha, também é de nosso interesse vê-los nas páginas de MS. Para tal, pedimos aos leitores que desenvolvem programas para o MSX nesta linguagem que os enviem para avaliação em nosso CPD.

CADASTRO

Adquiri MICRO SISTEMAS nº 55 por necessitar de um programa do tipo Cadastro, o qual foi publicado da página 14 a 16. Entretanto, após ter conferido todo o bloco Assemblar, através do Micro Bug, e ter seguido integralmente as instruções do autor, tive a decepção de ter perdido meu tempo.

Acontece que V. Sas. alegam que têm um CPD e restam todos os programas enviados por terceiros. Portanto, acredito ser de vossa responsabilidade de, caso haja algum erro, publicar as devidas correções. Para isso, passarei a reletar o que está acontecendo:

1 - A apresentação é bonita na abertura do programa; logo após, aparece o menu;

2 - Evidentemente se vamos inserir dados, a opção é a de nº 5. Assim que a ficha estiver completa, com o cabeçalho integralmente preenchido, deve-se "pressionar SHIFT N/L para finalizar". Entretanto, usando-se este procedimento não só a ficha como todo o programa sai do ar.

3 - O conteúdo do endereço é 11H ou 14H (16832)? Tentei ambos com resultados desastrosos.

4 - A instrução nº 2 da listagem 2 (REM COPY) somente é possível digitando-se o 2 COPY, retrocedendo-se o cursor, entre o 2 e O COPY, e depois introduzindo-se o REM. É este o procedimento?

5 - Que comando L é este mencionado?

6 - Seria possível enviar-me, caso não haja nenhum erro neste programa detectado por V. Sas., uma listagem do mesmo, já que a qualidade de impressão da revista que possuo não está das melhores.

José Roberto F. de Castro (Rio de Janeiro - RJ)

"Caro José Roberto, em resposta à sua carta, contendo reclamações sobre o programa Cadastro e de forma geral sobre outros erros em alguns programas, gostaríamos sinceramente de poder dizer que as reclamações são sem precedência e que MS não erra, mas nada é infalível, principalmente na área de Informática, onde o menor descuido pode ser fatal. Reconhecemos que alguns programas às vezes saem com problemas, os quais escapam ao nosso controle devido ao grande número de etapas pelas quais passa uma colaboração antes de ser publicada.

Nosso objetivo é atingir a perfeição do erro 0, mas até lá contamos com a compreensão e principalmente a crítica dos leitores, apontando as nossas falhas para que possam ser corrigidas. No caso específico do programa Cadastro, houve alguns erros, tais como o título das listagens que saiu trocado; a falta de impressão no endereço 16832, cujo conteúdo correto é 11H; a não existência do comando "L" e, finalmente, faltou avisar que para se ter o menu é necessário teclar M. São falhas graves que passaram por nossa revisão, mas não invalidaram o uso para a maioria dos usuários. Divino C. R. Leitão (Coordenador do CPD)

SOS AOS LEITORES

Sou proprietário de um CP 500 e do adventure gráfico "Asilo" e estou encontrando sérias dificuldades na resolução do mesmo. Por isso, venho pedir a colaboração dos senhores leitores. Cartas para a Rua Anvar Dabus, 9-51, D. Sarah, CEP 17100. Sérgio Evandro Motta (Bauru - SP)

Ainda não possuo computador, contudo, em breve acho que vou ganhar um. Mas estou confuso, não sei se escolho um Apple ou um da família TRS-Color. Por isso, gostaria de trocar idéias e esclarecer minhas dúvidas com usuários desses equipamentos. Correspondências para a Rua São Jorga, 287, Bairro Bonini, Leandro Doring (Cruz Alta - RS)

CORRESPONDÊNCIAS

Gostarie de entrar em contato com leitores de MS que possam (a desejem vândar) do nº 01 ao nº 09, ou mesmo alguns delas, desde que estejam em bom estado. Meu endereço é Rua da Palma, 575, apt. 203, São José, Jefferson de Silva Júnior (Recife - PE).

Sou usuário de um TK90X e gostaria de trocar programa e idéias com possuidores de equipamentos compatíveis. Os interessados devem escrever para a Rua Jorge Lóssio, 405, apt. 101, Bairro Alto, CEP 25960. Rodrigo G. Ferrari Cesar (Terapópolis - RJ).

Gostaria de informar aos leitores de MS que estamos fundando um clube para usuários da linha Apple, destinado à troca de programas e informações através de um boletim informativo. Para maiores informações escrevam para a Rua Tiapira nº 300, CEP 05578. Eduardo Lucas (São Paulo - SP).

Desejo trocar informações com usuários de micros compatíveis com o padrão MSX. As cartas devem ser remetidas para a Caixa Postal 7421, CEP 5000. J. C. Moraes (Recife - PE)

Envie sua correspondência para: ATI - Análise, Telemicroprocessamento e Informática Editora Ltda., Av. Presidente Wilson, 165/gr. 1210, Centro, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20030, Seção Cartas/Redação MICRO SISTEMAS.

O que faz uma empresa crescer são grandes idéias.



Até hoje, as empresas dispunham de duas opções para sua informatização: utilizar grandes computadores, o que significa grandes investimentos e a garantia de soluções completas e duradouras, ou Microcomputadores, de custos menores, mas cujas limitações de capacidade e crescimento comprometem o resultado final, causando frustrações.

Agora isto é passado com o lançamento do Supermicrocomputador M1001-Slim, a grande idéia que vai revolucionar a automação das empresas de pequeno e médio porte e auxiliar na descentralização de serviços das grandes empresas.

O M1001-Slim, de 16/32 Bits e capacidade multiusuário/multitarefa, foi desenvolvido para operar com até 5 terminais. Ele é o mais novo membro da família de Supermicros M1001 da Medidata, o que lhe garante uma completa biblioteca de aplicativos administrativos e gerenciais amplamente testados e recursos inéditos como o Tele-Suporte.

E por ser da Medidata, uma



M1001
Slim

E, na medida que a sua empresa cresce, você conta com opções de expansão, com aproveitamento dos seus investimentos em software e periféricos, graças à compatibilidade do M1001-Slim com os demais computadores da Medidata: o Micro M-XT, também compatível com O IBM-PC/XT, o Supermicro M1001, para até 16 terminais e os Minicomputadores M2001 e M3001 para até 64 terminais.

Conheça o Supermicro M1001-Slim. Mais uma grande idéia da Medidata.

 **medidata**
a lógica sob medida

Matriz (021) 542-3737
Telex (021) 33531 MEBR
Rio (021) 246-4148
São Paulo (011) 523-0960
Campinas (0192) 31-0903
B. Horizonte... (031) 226-5719 e 226-5045
Brasília (061) 225-6745
Salvador (071) 233-1512
P. Alegre (0512) 42-8530

empresa que acumula 10 anos de experiência no fornecimento de soluções de informática, sua empresa tem a certeza de contar com serviços de manutenção e suporte totais, reconhecidos como os de melhor nível da indústria nacional, sem que tenha que pagar a mais por isso.

SUPERMICRO M1001 SLIM DA MEDIDATA.

Se você está às voltas com erros de programação (bugs), conheça os métodos de pesquisa e as ferramentas adequadas para localizá-los.

Os bugs: criação, caça e destruição

Pierre Lavelle

A palavra bug, em inglês, significa inseto. Em programação é o nome do erro que involuntariamente entra num programa e que este artigo vai ajudar a encontrar e eliminar.

Como traduzir? O vocabulário erro é amplo demais e cobre muito mais coisas erradas do que o "bug": especificamente, este não é relacionado a um eventual defeito da máquina, mas apenas a um erro de lógica fundamentalmente humano, tendo sido ordenado à máquina fazer algo errado. O conceito sendo diferente, mais restrito, precisamos de uma outra palavra.

Na França, onde tradicionalmente se luta contra a invasão da língua por palavras importadas, e onde o jogo de palavras antagônicas Hardware/Software foi astuciosamente traduzido por *Matériel/Logiciel*, usa-se a palavra "bogue", de pronúncia bem parecida e de significado equivalente a caseia de castanha armada de espinhos e parecida com um ouriço.

No Brasil, mantendo as duas primeiras letras, poderíamos traduzir por bueiro; bugio (macaco feio e engraçado); bugre, no sentido de indivíduo pérfido (já existe bugreiro - caçador de bugres...); burla; bute (diabo); ou buzugo (coisa mal acabada). Uma melhor tradução seria grilo, pois, na maioria das vezes, nos deixa bastante *grilados*. . . (sugestão de Elias Rozembaum).

Senhor Antonio Houaiss, ajude-nos! Na espera de uma resposta, usarei "bug" mesmo.

ORIGEM DOS BUGS

Como qualquer obra humana, a análise e programação estão sujeitas a falhas:

- Falhas na descrição do problema: a faixa de valores (número de registros, por exemplo) não foi bem dimensionada e o programa não previu como lidar com certas situações como ausência ou excesso de dados.
- Falhas da análise: certas situações, embora previsíveis pela leitura da descrição do problema, não foram consideradas ou a matemática envolvida não foi bem desenvolvida. Certas tarefas de ordenação ou protocolo de comunicação exigem uma certa sofisticação matemática, para a qual o analista às vezes não tem preparo.
- Falhas na programação: foram reservadas áreas pequenas demais no lugar errado ou, então, passados parâmetros sem tomar o devido cuidado com possíveis incompatibilidades entre emissor e receptor ou ainda ignoradas certas restrições da linguagem empregada. Se a programação não foi feita de maneira ordenada e estruturada, coisa que depende muito mais do estado de auto-disciplina do programador do que da linguagem empregada, então é quase fatal a aparição de bugs. Admite-se que a probabilidade de bugs é proporcional ao quadrado da complexidade de uma rotina: duas vezes mais complexo, quatro vezes maior a probabilidade de erro.
- Falhas na digitação: copiando um texto pouco legível, é comum trocar O (letra) por 0 (número), I (letra) por 1 (número) e vírgula(,) por ponto (.). É comum também esquecer um ponto-e-vírgula (ou ainda colocar um a mais), num programa em C. Em Fortran, a instrução "DO 100 1 = 1 . 10" coloca o valor decimal 1,1 na variável DO1001. É bem provável que o programador desejasse dizer outra coisa totalmente diferente da instrução anterior, porém a troca da vírgula pelo ponto alterou completamente o sentido da instrução.

Quanto mais cedo um erro é cometido, tanto mais vai-se custar para consertá-lo. Nesse ponto é muito importante frisar que qualquer minuto poupado na época de analisar o problema será provavelmente pago em horas ou dias de atraso no projeto. Vale o provérbio: é melhor virar sete vezes a língua na boca antes de falar (quero dizer, rever seu trabalho antes de passar a etapa seguinte).

LOCALIZAÇÃO DOS BUGS

Discutiremos, agora, algumas formas de localizar os bugs:
1) Algumas dessas falhas podem ser assinaladas pela própria máquina antes de tentar a execução:



Por exemplo, um compilador de linguagem estruturada como ALGOL, Pascal, C ou Ada exige que se declarem os nomes de variáveis antes do uso: isso permite ao compilador testar se estes nomes são usados apenas num contexto válido.

Junto com o emprego de nomes adequados para as variáveis, e sem limitação no comprimento desses, as linguagens modernas como Ada permitem descrever o campo de variáveis possíveis, informação preciosa para permitir ao compilador testes complexos a nível do programa fonte.

FORTRAN, infelizmente, não verifica se um argumento inteiro não é por acaso considerado como ponto flutuante dentro da rotina chamada. A linguagem C também, mas existe nesse caso um programa denominado "LINT" que faz essas verificações.

BASIC, APL e MUMPS incentivam o uso de nomes curtos e resumidos a uma só letra por razões de eficiência no uso da memória. Com os preços da memória sendo o que são hoje (US\$ 100 o Megabyte), tal erro fundamental não tem mais razão de ser.

A regra é não tentar ir adiante sem ter eliminado todas as queixas do compilador. Para quem usa o interpretador BASIC não é tão boa: como ele foi concebido para engolir qualquer coisa sem poder ser prevenido das intenções do programador, ele vai tentar executar tudo o que foi mandado, criando a variável "MO" quando se queria usar apenas "MO" por exemplo, e sem avisar (repararam a diferença entre M + zero e M + letra O?).

Este é um ponto que separa os profissionais dos amadores: os primeiros, tendo aprendido que são falíveis, preferem a ajuda do compilador para localizar, o mais cedo possível, erros de digitação e esquecimentos diversos; já os segundos, na ânsia de obter resultados, digitam qualquer coisa no interpretador e depois queixam-se da máquina.

Daqui a pouco, veremos as diversas técnicas disponíveis para ajudar neste caso.

2) Alguns bugs podem ser assinalados pela própria máquina durante a execução:

Por exemplo, o clássico estouro tem variadas formas: tentativa de divisão por zero ou manipulação de números estupidamente grandes ou pequenos. Lembro que, na COPPE/UFRJ, quando se passou do IBM 1130 ao IBM 360, a maioria dos programas de engenharia civil deixou de funcionar; já que a primeira máquina não fazia os testes que a segunda executava, e percebeu-se que algumas obras foram construídas por programas errados. O problema se repetiu na passagem do IBM 360 para o Burroughs 6700.

A melhor máquina (disparada na frente) nesse ponto-de- vista é o Burroughs de grande porte, do tipo 5500 para cima. Nestes computadores, durante a execução, cada palavra na memória é acompanhada de um "descritor" que indica qual o tipo de dado aí armazenado. Qualquer tentativa de executar um inteiro, somar uma instrução, usar um índice inválido ou ler o conteúdo de uma variável que contém apenas o lixo deixado pelo programa anterior é imediatamente percebida e paralisa o programa com uma indicação clara do que houve e onde aconteceu. Esses testes são feitos por hardware e não podem ser desligados, graças a Deus.

Para as máquinas das outras linhas (IBM em particular), existem compiladores que, opcionalmente, colocam a pedido do programador trechos do código para detectar estes disparates. Depois do programa passar pelos primeiros testes, esta opção é normalmente (e infelizmente) desligada para poder executar o programa mais depressa durante a produção. É como se, para testes, um Boeing 747 tivesse painéis de controle completos, mas, nas versões para passageiros reais, tivessem retirado todos os mostradores para poupar peso. Você viajaria num avião desses? Hoje, 95% de nossas contas são processadas nestas condições!

3) O caso mais importante: o compilador não disse nada, a execução parece correta e o resultado sai errado. Essa é a

CONTABILIDADE ON-LINE PARA MICROCOMPUTADORES

A Contabilidade Geral INTELSoft funciona realmente em modo on-line. A qualquer momento você pode fazer consultas no vídeo e obter saldos e lançamentos para qualquer conta.

A Contabilidade Geral INTELSoft funciona em micros de 8 bits (CP/M) ou de 16 bits compatíveis com IBM-PC.

Na tabela ao lado você encontra as características mais importantes da Contabilidade Geral INTELSoft. Compare-a com os concorrentes.

PREÇO: Cz\$ 15.000,00

A INTELSoft fornece uma versão completa da Contabilidade Geral para experiência por Cz\$ 1.000,00

Os sistemas da INTELSoft são operados através de menus e acompanhados por manuais que descrevem detalhadamente a sua utilização. Qualquer pessoa pode operá-los mesmo que não tenha nenhum conhecimento de computação.

CARACTERÍSTICAS:
Código de contas flexível e definido pelo usuário com até 8 graus.
Históricos livres e padronizados.
Lançamentos de partida simples ou dobrada.
Suporta até 65.000 contas e 65.000 lançamentos por mês.
Valores até 999.999.999.999.999.
Permite trabalhar com ou sem centavos.
Permite que os dados do sistema sejam convertidos para pacotes como o dBASE II ou III, LOTUS 1-2-3, VISICALC ou por programas escritos em qualquer linguagem.
Permite consolidar os dados de diversas empresas ou filiais.
Emitte relatórios especiais para corretoras e distribuidoras de acordo com os modelos do Banco Central.

OUTROS PRODUTOS:
<p>DISQUE BOLSA</p> <p>Permite ligação com a BVRJ para obter cotações e dados históricos de ações. Os dados são armazenados em disco para consultas e emissão de relatórios, podendo também ser transferidos para uso por outros pacotes.</p> <p>PREÇO: Cz\$ 6.000,00</p>
<p>TRANSFERE</p> <p>Utilitário para comunicação entre micros com o objetivo de transferir arquivos. Os micros são ligados por cabo através das portas seriais e vários arquivos podem ser transferidos com um único comando.</p> <p>PREÇO: Cz\$ 2.000,00 a Cz\$ 4.000,00 por micro.</p>
<p>Escreva ou telefone para receber folhetos com informações detalhadas sobre nossos produtos.</p> <p>(021) 265-3346</p>

INTELSoft

INTELSoft Projeto e Desenvolvimento de Sistemas S/C Ltda.
Praia do Flamengo 66 Sala 1104 CEP 22210 - Rio de Janeiro - RJ

EMPRESA FILIADA A ASSESPRO

essência do bug, para o qual as ferramentas normais não ajudam.

Para detectá-lo, é fundamental que o usuário saiba de antemão qual é o resultado esperado de uma massa de dados de testes conhecida. Se, na hora de digitar pela primeira vez RUN, ou seu equivalente, não se souber o que vai acontecer, é melhor parar, pensar e fazer as operações a mão (o famoso teste de mesa ou "chínês" pela paciência exigida) para poder apreciar o resultado fornecido pela máquina.

Digitar RUN sem conhecimento de causa é como jogar roleta russa. Não vejo graça nenhuma.

Para programas pequenos e simples, basta fazer alguns cálculos de cabeça para verificar a validade dos resultados, como deveríamos fazer com as máquinas de calcular. Para programas maiores, é necessário preparar uma "massa de testes" e uma "massa de resultados", ambas preparadas por um editor de textos e armazenadas em disco. Após a execução do programa em testes, com entradas e saídas em disco, os resultados são comparados com a "massa de resultados" e um programa de comparação de arquivos vai assinalar as discrepâncias.

Existe todo um rol de técnicas para criar uma massa de testes. O ideal, porém, é que cada segmento do programa investigado seja executado pelo menos uma vez com cada combinação extrema de dados. Isso exige isolar todos os possíveis caminhos do fluxo de controle no programa e a criação de dados para forçar o seu percurso. A programação modular e estruturada ajuda muito a dividir um programa em partes testáveis individualmente.

Descoberto o erro, a caça começa...

A DEPURAÇÃO

O problema é localizar onde está o erro, isto é, achar qual módulo ou interface que o causam. Então, essa parte do programa é estudada para determinar a causa do problema.

Esse processo chama-se "debugging" e consiste em apenas retirar os bugs. Quem pode reinventar o jogo de palavras "bug/debugging"? Grilo/desgritar?

Devemos fazer uma distinção entre a manifestação externa de um problema (um erro) e sua causa interna (uma falta). A correspondência não é simples; pois uma falta pode passar anos dormindo, não fundo do programa, sem provocar danos e um erro pode ser causado por uma conjugação de várias faltas.

Uma vez localizada uma falta, o projeto é revisto para correção, e todos os testes são refeitos, não somente o que demonstrou o problema, mas também os testes anteriores para verificar se a revisão é válida e se não foram criados outros problemas.

Às vezes, a revisão retira uma falta mas cria outras, que poderão ser detectadas logo ou ficar escondidas um certo tempo. Dois passos a frente, um passo atrás!

1) Estratégias de depuração

O essencial não é qual ferramenta usar (serão vistas mais adiante), mas qual a estratégia a ser usada para deduzir a causa do erro.

A estratégia mais óbvia é não ter nenhuma, ou seja, vendo o sintoma, o depurador chuta onde está o problema e sai mexendo no programa com algumas ferramentas. Evidentemente,

vai ser um processo lento e custoso. É bem provável que tenha sido esta atitude que causou o bug!

Uma outra técnica se chama "backtracking", e consiste em seguir a trilha no sentido inverso. A idéia é examinar os sintomas, ver onde eles foram notados e seguir o fluxo do programa ao contrário até chegar num ponto onde eles desaparecem. O intervalo é então examinado mais de perto, sempre começando numa situação exata e terminando numa situação errada, e o intervalo progressivamente vai sendo reduzido até chegar ao âmago da questão.

Uma variação da técnica anterior é o uso de instruções PRINT, para colocar em evidência o ponto a partir do qual as coisas saem dos trilhos. Se podemos assumir que conhecemos todos os valores corretos de todas as variáveis em certos pontos-chaves do programa, podemos usar uma técnica próxima da pesquisa binária. Primeiro, injetamos uma situação válida de dados no meio do programa; se a saída é correta, o erro está na primeira metade; se não, está na segunda. O processo é repetido até chegar ao pedaço faltoso.

Uma terceira técnica é o uso de indução, onde se caminha do particular para o geral (formulação de uma hipótese baseada nos dados, na análise dos dados, e sobre testes feitos para provar ou contradizer a hipótese). Os passos a seguir são:

a) Localizar os dados relevantes, enumerando o que o problema fez certo e errado, relacionando os testes similares, porém diferentes, que não provocam os sintomas.

b) Organizar esses dados para observar a aparição de padrões, em particular contradições: "o erro acontece somente quando..."

c) Formular uma (ou mais) hipóteses sobre a causa do erro. Se não dá para formular uma hipótese, então precisamos de mais dados de testes; se várias hipóteses parecem viáveis, começar pela mais provável.

d) Provar a hipótese. Essa prova é vital para não corrigir um sintoma ao invés do erro. A prova é feita comparando-se com os dados disponíveis e verificando que ela explica todos os erros. Caso contrário, a hipótese é inválida ou, pior, temos vários erros juntos.

A quarta técnica é o uso da dedução, indo do geral ao particular. Enumera-se todas as causas e hipóteses possíveis; e elimina-se uma por uma, à luz dos dados de teste. Os passos a seguir são:

a) Enumerar as causas possíveis e hipóteses concebíveis. Não precisam ser explicações completas; são apenas teorias para estruturar e analisar os dados disponíveis.

b) Usar os dados para eliminar certas causas. Analisando cuidadosamente os dados, e em particular procurando contradição, tentamos eliminar todas as causas, menos uma. Se mais de uma fica, a mais provável é selecionada primeiro.

c) Refinar a hipótese que sobrou. Nesse ponto, a causa apontada pode ser correta mas não aponta precisamente o erro. O próximo passo então é usar as indicações disponíveis para refinar a teoria: por exemplo, passar de "erro no processamento do último registro" para "escrita da marca de fim de arquivo por cima do último registro".

d) Provar a hipótese que sobrou, como o quarto passo do método anterior.

Como o leitor pode ter notado, existem semelhanças gritantes entre a depuração de um programa e a elucidação de um crime. Sherlock Holmes faria fortuna nos tempos de hoje!!!

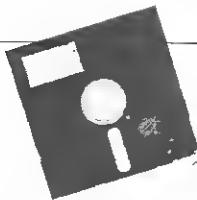
FERRAMENTAS DISPONÍVEIS

Existem ferramentas genéricas e outras mais adequadas a certas situações específicas.

1) Listas do conteúdo da memória (o "Dump").

• O que é: uma listagem (em papel, fita ou disco) do conteúdo dos registros e da memória em certas horas. Existem programas especiais que, sabendo mais ou menos do que se tratava na hora desse "retrato" ter sido tirado, ajudam a localizar os blocos de controle, os buffers, as tabelas, as variáveis e os





trechos de programa. Não podem ser totalmente confiáveis no caso de examinar uma memória após um erro, pois este pode ter estragado dados (ponteiros) vitais, e o uso da listagem em hexadecimal será infelizmente uma necessidade. A cada listagem dessas, lá se vai mais uma árvore... (choro ecológico):

- **Vantagens:** permite estudar todo o conteúdo da memória num instante crucial; podendo ter um custo aceitável se for usada para provar a validade de uma hipótese de erro bem formulada.

- **Inconvenientes:** exige algum tempo de máquina, muito tempo de impressão e muito (muito ao quadrado) tempo de análise; é um desperdício se usado a torto e a direito sem plano de depuração bem definido. Exige boa familiaridade com o sistema hexadecimal (ou a posse de uma máquina de calcular especializada, como a HP 16C ou a Texas Programmer) e as listagens do código gerado pelos compiladores.

2) Rastros ("Traces")

- **O que é:** basicamente a mesma coisa que o "dump", mas a impressão é feita apenas de certas áreas em determinadas condições. Uma delas é quando se entra ou sai de uma instrução, sub-rotina ou arquivo; quando um determinado valor está numa faixa ou em certos instantes num programa de tempo real.

- **Vantagens e inconvenientes:** similares ao anterior; mas as condições são freqüentemente colocadas no fonte e uma alteração exige uma recompilação e talvez modifique as condições de erro:

3) Instruções de impressão

- **O que é:** uso de instruções PRINT salpicadas no programa para mostrar o valor de variáveis-chave em certos pontos.
- **Vantagens:** uso bem simples para verificar se uma certa variável muda como deve após um determinado evento; uma seqüência de instruções de impressão demonstra a dinâmica das mudanças de valor das variáveis.
- **Inconvenientes:** uso maçante em programas extensos; pode produzir um volume de dados grande demais, impossível de ser analisado.

4) Programa de depuração

- **O que é:** um programa que interpreta byte a byte o programa a observar, e/ou libera a execução para certos trechos, voltando ao modo byte a byte em seguida. Esse programa tem comandos para examinar e mudar a memória e os registros; parar a execução em determinados pontos ou condições, como referência a certa variável etc. Toda máquina tem pelo menos um desses programas, com nomes como DEBUG (TRS-80, IBM-PC) ou DDT (CP/M). Nesse último caso, é um jogo de palavras com o *Dicloro Dimetil Tetraetano*, um poderoso inseticida.

O funcionamento é bem peculiar: ele examina a próxima instrução a executar: salva a instrução seguinte (dependendo do valor dos flags simulados); coloca no seu lugar uma instrução de volta para si mesmo; coloca os valores dos registros simulados nos registros reais; vai para esta instrução. A máquina executa esta instrução e encontra a instrução de retorno. Nesse ponto, o Depurador salva os valores dos registros simulados, recuperando a instrução salva, recoloca-a no lugar, faz os testes pedidos (chegou no ponto X? mexeu no lugar Z?) e tudo recomeça de novo, instrução após instrução. Tem que ser muito mais lento do que executar o programa original!

- **Vantagens:** orientado ao uso de terminais ou do micro em tempo real; flexibilidade considerável em examinar a dinâ-

É melhor você entrar na linha.

Software Nasajon compatível com a linha IBM-PC.

Chegaram os exclusivos sistemas da Nasajon.

Folha de Pagamento, Contas a Pagar/Receber e outros.

O sistema de Contabilidade, por exemplo, faz o trabalho de todo o mês em apenas 2 horas. Permite o cadastramento de históricos padronizados e de plano de contas com até 5 níveis.



Emite diário, razão, balancete, balanço, demonstração de lucros e prejuízos acumulados, além de listagem por centro de custo e extrato de contas.

É ou não é melhor você entrar na nova linha?

Cada sistema custa apenas Cz\$ 9.300, incluídas aí a alta tecnologia e toda a tradição da Nasajon.

Spenn

nasajon
sistemas
5 anos de
Tecnologia em Software

Av. Rio Branco, 45 Gr. 1311 - RJ
Tels.: (021) 263-1241 e 233-0615

Breve Filial em S. Paulo:
R. Xavier de Toledo, 161 - conj. 106



mica das operações, sendo as opções mutáveis a qualquer hora.

- Inconvenientes: funciona sobre um programa em linguagem de máquina e não sobre o fonte em alto nível; necessita o aprendizado e uma boa familiarização com o código interno da máquina.

5) Emulação da pastilha

- O que é: "in-circuit emulation" é uma caixa que se liga no lugar do microprocessador e contém toda a lógica deste, além da lógica de um depurador, permitindo fazer tudo o que o depurador faz, mas na velocidade nominal do micro. Para examinar entradas e saídas, por exemplo, é fundamental trabalhar em tempo real.

- Vantagens: operação em tempo real; não gasta memória; geralmente tem funções muito sofisticadas.
- Inconvenientes: custo muito elevado.

6) Ligação "costa a costa"

- O que é: quando se quer testar um sistema de tempo compartilhado, ou de controle de processos em tempo real, por exemplo, é impossível reunir 20 usuários e/ou um reator nuclear de verdade e fazer que eles usem os terminais de maneira exatamente planejada, para ter situações de testes reproduzíveis. Por outro lado, carregar rotinas de testes dentro do sistema a ser testado pode perturbar toda a operação deste. Então se usa duas máquinas: uma, com o sistema a ser testado; e a outra, com um programa de testes que simula a realidade percebida pela primeira. Cada uma considera a outra como se

fosse uma série de terminais, e as máquinas são colocadas costa a costa (daí o nome) e ligadas pelas interfaces RS-232C.

- Vantagens: separação total do programa de testes do programa a ser testado, reprodutibilidade das condições de teste; possibilidade de elaborar seqüências de testes bem completas.
- Inconveniente: o custo dos aparelhos, o qual porém é bem menor do que o custo de tentar depurar um programa bem complexo (sistema operacional, protocolo de comunicação) usando apenas uma máquina.

CONCLUSÕES

O segredo da depuração é... não fazer depuração.

- Usando as técnicas de programação estruturada, obtêm-se programas em pseudocódigo que podem ser revistos por outras pessoas.
- Um programa deveria ser revisto, após digitação e antes da execução, por outra pessoa (programação "sem ego").
- Existe a técnica da execução formal ou simbólica que, para cada instrução, dada a faixa dos valores antes, descreve qual a faixa após, permitindo assim provar matematicamente que um programa funciona sem precisar testá-lo. Só que é matematicamente muito complexo e funciona apenas para programas curtos.
- Antes de reinventar a roda, é bem mais seguro reaproveitar trechos de programas que funcionam. Todo profissional tem sua biblioteca particular de módulos sem surpresas.
- O profissional sabe que existem dois tipos de programas: aqueles que são feitos para serem escritos e aqueles que são feitos para serem lidos. Os primeiros usam nomes curtos e não se preocupam com o aspecto da listagem; os segundos usam nomes compridos e significativos, e uma forma do fonte com indentação que demonstra claramente a estrutura. Estes últimos demoram mais para se escrever, contudo, se alguma coisa sai errada, serão de uma ajuda tremenda.

Existem várias linguagens. Algumas incentivam todos os pecados (BASIC, MUMPS, APL) e outras são chatas de tão santas (ADA). Como os carros, uma vez familiarizado com um, a pessoa acha que é o melhor do mundo; e assim há quem tente escrever traçadores de curvas em COBOL ou compiladores em BASIC! Eu choro pensando em todas as brilhantes inteligências que foram irremediavelmente poluídas por um primeiro contato com os computadores via BASIC ou FORTRAN. A primeira linguagem deveria ser Logo ou Pascal, e, como para os filmes, certas cenas de desestruturação explícita deveriam ser proibidas para menores.

Na minha opinião, o mais importante é o estado de espírito do autor da análise ou do programa. Quer seja na linguagem X ou Z, se a mente é confusa, o programa sai confuso e cheio de bugs; se a mente é ordenada, o programa sai estruturado e funciona na primeira tentativa. Não é um sonho: raciocinando mais profundamente, antes, acontecerá menos freqüentemente depois.

No futuro, talvez mais próximo do que se pensa, as técnicas de Inteligência Artificial colocarão ao lado de cada analista e/ou programador uma estação de trabalho inteligente que o ajudará a não cometer o mesmo erro duas vezes, permitindo aproveitar o volume sempre crescente de saber acumulado por legiões de analistas e/ou programadores bem sucedidos.

Estou preparando, para breve, um programa utilitário para auxiliar na depuração de programas em BASIC.

Pierre Jean Lavelle é Engenheiro formado pela École Nationale Supérieure d'Electronique, d'Informatique et d'Hydraulique de Toulouse e Doutor em Matemática (extensão em Informática) pela Université de Toulouse. Perito da Cooperação Técnica Francesa e Professor Adjunto da COPPE/UFRRJ, Lavelle trabalha atualmente na Equipe de Redes Locais do Departamento de Processamento de Dados da Embratel, tendo sido, inclusive, Arquiteto da Rede Ciranda.

OS BEST-SELLERS DA INFORMÁTICA

01 - 77 PROGRAMAS PI LINHA TÁS AO - ICP800/400-300, SYSDATA - DGT 1000 TPE COLOR, NAJA, COLOP 64 e OUTROS	69,00	22 - ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS - Gumarães	73,20
02 - PROGRAMAS USUÁRIE EM BASIC - Proite	58,00	23 - 1001 APLICAÇÕES P/O SEU COMPUTADOR PESSOA - T&E-80 - Swinshill	124,00
03 - PROGRAMAS PRÁTICOS EM BASIC - Proite	59,00	24 - COBOL COM ESTILO NUMEROSOS EXEMPLOS PI MELHORAR A QUALIDADE F ERGENCIA DA PROGRAMACAO - Omer	67,00
04 - O SEU MICRO E MUNDO EXTERNO - D&I - TA 82 83 - NE 28000 - CP 200	109,00	25 - ASSEMBLY 6502 - LINGUAGEM DE MÁQUINA - APPEL E TR 2000 - Schen	67,00
05 - ADMINISTRAÇÃO E INFORMÁTICA COM P&T VENT - Oliveira Jr.	75,00	26 - USANDO O PROCESSADOR DE TEXTO MAGO WORDWIN - Abreu	99,00
06 - O COMPUTADOR EM NOVO SUPER HERÓI - 2ª edição - Baranovskis	44,00	27 - USANDO O ASSEMBLER 6502 - Abreu	123,00
07 - INFORMÁTICA MICROPROCESSORES - 3ª edição - Rossi	75,00	28 - DOMINANDO O STREET - N&S - Graduate	102,00
08 - PROJETO DE COMPUTADORES - LANGDON Jr	140,00	29 - COMPUTADORES E PROGRAMAÇÃO - 307 PROBLEMAS RESOLVIDOS - Schen	65,00
09 - GERÊNCIA DE BASES DE DADOS PI MICRO COMPUTADORES - Breiner	83,00	30 - INTRODUÇÃO A PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES - 3ª edição - Silva	79,00
10 - TREINO DE PROGRAMAÇÃO USANDO ARQUIVO DE DADOS - Finkel	18,20	31 - BASIC APLICAÇÕES COMERCIAIS - 3ª edição - Borges	59,60
11 - MUMPE (com programas - exemplo - comparação com outras linguagens) - Lobo	73,00	32 - IMPRIMINDO MARAVILHAS COM A GRAPHIC - Mariani	99,20
12 - PROBLEMAS DE COMPUTADORES - Tecnologia e Aplicações - Embratel	139,00	33 - FORTRAN IV - Nehl	65,00
13 - RECURSOS DE COMPUTADORES - Problemas de Engenharia e Aplicações em desenvolvimento - Embratel	139,00	34 - O MELHOR LIVRO DO ZX SPECTRUM - Dewinter	65,00
14 - 6845E II - GUIA DO USUÁRIO (programas e exemplos) - Tardent	89,00	35 - MICROPROCESSADORES - MICROCOMPUTADORES (ARQUITETURA VOL. 1) - Rhamdani	149,00
15 - APTE E EFICIÊNCIAS EM APPLER (II) - Omer	78,00	36 - MICROPROCESSADORES - MICROCOMPUTADORES SOFTWARE E SISTEMAS VOL. 2 - Rhamdani	118,00
16 - MICROCOMPUTADORES PI APLICAÇÕES COMERCIAIS - Baranovskis	123,00	37 - INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO COM W&F E FORTRAN - Campbell	86,00
17 - COMPUTADORES E APLICACIONES INDUSTRIAIS - Tecnologia e Engenharia - T&E	83,00	38 - PROGRAMAÇÃO FORTRAN - Dias	81,20
18 - APLICAÇÕES DE MICROPROCESSADORES NA INDÚSTRIA - INC	141,00	39 - CONEJTORES DE PROCESSAMENTO DE DADOS COM BASIC - Stern	101,00
19 - BASIC RÁPIDO - ALÉM DO BASIC TRS-80 - Grater	142,00	40 - APLICAÇÕES DE MICROPROCESSADORES - Kucuk	133,00
20 - BASIC PI ENGENHEIROS E CIENTISTAS - 2ª edição - Bivanti	49,70	41 - COLEÇÃO DE PROGRAMAS PARA IBM - VOL. 1 - Asgh	93,00
21 - LOTUS 1 2 3 - Swinshill	98,30	42 - APROFUNDANDO SE NO MSK - Pazzi	125,00
		43 - SISTEMAS DE INFORMACAO - Caste	89,00
		44 - MANUAL TÉCNICO DE FÓRMULAS CONTINÜAS - Jon	250,00



LIVRARIA SISTEMA
AV. SÃO LUÍZ 187 - SOBRELOJA
GALERIA METRÓPOLE
01046 - SÃO PAULO-SP

ATENDEMOS POR REEMBOLSO POSTAL

* NA CAPITAL ENTREGAMOS SEU LIVRO A ODMICILIO. UTILIZE O NOSSO SISTEMA DO LIVRO-FONE 257.61.18 / 259.1503.

**SISTEMA NO-BREAK
LINHA ECONOMICA**

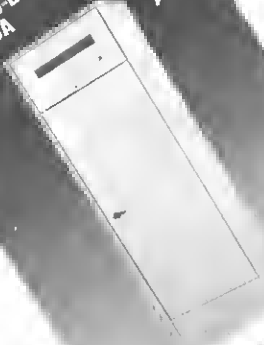


Para aplicação com microcomputadores e seus periféricos. altamente estabilizada.
Capacidade de 0,25, 0,6, 1 e 1,5 kVA.

**COMPATÍVEIS
COM QUALQUER
HARDWARE**

Desenvolvido especificamente para alimentação de microcomputadores e seus periféricos. Dotado da chave estática sincronizada, oscilador cristal e instrumentos de leitura digitais. Gabinete compacto com design moderno e atraente.
Capacidades de 2,5, 5, 7,5 a 10 kVA.

**SISTEMA NO-BREAK
LINHA SECA**



**MICRO REG
O REGULADOR DO SEU MICRO**



Nova linha de estabilizadores eletrônicos de tensão para microcomputadores em 5 versões e várias capacidades, de 0,6 a 3 kVA. Alta confiabilidade, excelente apresentação e preço acessível.

**ESTABILIZADORES DE TENSÃO
LINHAS MN e MG**



Linha MN, para microcomputadores. Capacidade de 3, 5 e 7,5 kVA.
Linha MG, monofásico, para minis e superminis, capacidades de 10, 15 e 25 kVA.
Linha MG, trifásico, para superminis e computadores de médio e grande porte, capacidades de 15 a 100 kVA.

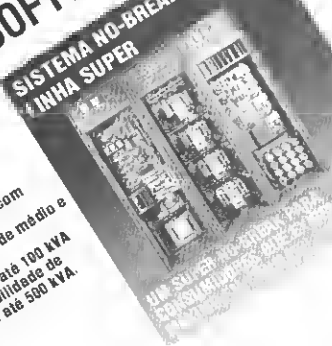
GERATRON



Solução completa e econômica. Modelo 200 para compatíveis com Apple e TRS 80, com impressora. Modelos PC 500 e 750 para compatíveis com IBM-PC com impressora e Winchester. Caixa em Fiberglas, de lindíssimo acabamento, com bateria interna.

**COMPATÍVEIS
COM QUALQUER
SOFTWARE**

**SISTEMA NO-BREAK
LINHA SUPER**



Ideal para CPD's com superminis e computadores de médio e grande porte. Capacidade até 100 kVA com possibilidade de expansão até 500 kVA.

**SISTEMAS DE ENERGIA
GUARDIAN**

Seja qual for o porte e o tipo de máquinas do seu CPD a GUARDIAN sempre tem uma solução mais adequada para os problemas de fornecimento de energia confiável. Com um Sistema da Energia Guardian você pode ficar tranqüilo e rotar qualquer programa com a segurança de que não haverá interrupções bruscas. Afinal, a GUARDIAN GARANTE ENERGIA A TODA PROVA.

Guardian Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Matriz
Rua Or. Garnier, 579
Rocha - CEP 20971 - RJ

Filial São Paulo
Alameda dos Ubistans, 349
Indianópolis - CEP 04070

Tel.: (021) 261-6454 / 201-0195 - Telex: (021) 34016

Tel.: (011) 578-6226



Mephisto, campeão mundial

Realizou-se em Amsterdam, de 7 a 15 de setembro, o V Campeonato Mundial de Xadrez para Micros. Três micros alemães, fabricados pela Mephisto, conquistaram os três primeiros lugares. Uma vitória, convincente!

É de lamentar que os aparelhos da Fidelity, vencedores dos quatro campeonatos anteriores, não tenham participado.

O Mephisto I, modelo experimental, com programa de Richard Lang, equipado com processador de 32 bits obteve oito vitórias em oito partidas. As outras classificações foram: 2º/3º, Mephisto (2) e Mephisto (3) - 7,0 pts.; 4º, Princhess - 6,0; 5º/6º, Blitz Monster Y e Playmate y - 4,0; 7º/10º - Orwell X, Orwell Y, Turbostar K e Playmate Z - 3,5; 11º/14º, Blitz Monster C, Orwell Z, Playmate X e Turbostar 440 - 3,0; 15º, Turbostar G - 2,5; 16º, Blitz Monster X - 1,0.

M. Tahl

X

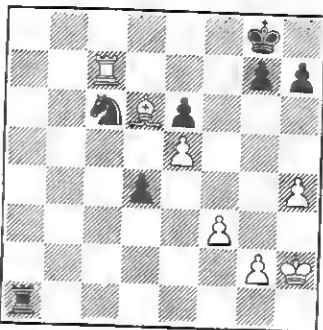
Mephisto "Amsterdam"

Defesa Petroff

10/12/1985

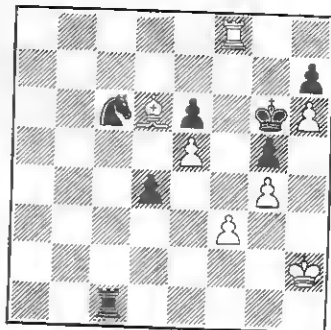
1-P4R P4R2-C3BR C3BR;3-CxP P3D4-C3BR CxP5-P4D P4D;6-B3D B3D. Jogada utilizada por F. Marshall, impetuoso campeão norte-americano, que por vezes levava a entrega de um e até dois peões em troca da iniciativa e vantagem posicional. Os teóricos recomendam 6-B2R, que Karpov adota. 7-0-0 0-0; 8-P4B P3B 8...B5CR seria mais adequado com o espírito da variante adotada. Se 9-PxP, continuação lógica, as pretas responderiam à la Marshall com 9...P4BR etc. 9-C3B CxC; 10-PxC PxP; 11-BxP P4CD(?); 12-B3C B4BR; 13-CSR BxC; 14-PxB DxD; 15-TxD P4TD; 16-P4TD P5C; 17-B2C T1R; 18-PxP PxP; 19-T(1T)

T4T; 20-P3B B3R; 21-BxB PxB; 22-B4D TxP; 23-B5B P6C; 24-T1C T4T; 25-B6D T4D!; 26-TxT PBxT; 27-TxP C3B; 28-T7C T1T; 29-P4TR T8T+; 30-R2T P5D; 31-T7B.



1 - Posição depois de 31 T7B. O micro poderia empatar com 31...P6D! Se 32-TxC(?) P7D coroaria o peão.

O micro deixou escapar a oportunidade de empatar depois de 31-T7B(?) P6D!; 32-T8B+ R2B; 33-P5T (ameaça T8B+); 33...P4C! Única. 34-T8B+ R2C; 35-P6T+ RxP (se R3C(?)); 36 P4C com posição superior; 36-T8CR P7D!; 37-P4C T8T+; 38-R2C (se RxT P8D-D+ e consegue xeque perpétuo); 38...T8CR; 39-R2B T8BR+; 40-R3R P8D-C+; 41-R2R (se R4R C3B+) T7B+; 42-RxC TxP; 43-B8B+ TxB; 45-TxT CxP; 46-T6B+ R2C; 47-TxP CxP com melhores chances para o Mephisto. 31...T1BD; 32-T8B+ R2B; 33-P5T P3C(?). Um erro elemental e fatal. O Mephisto poderia salvar a partida com 33...P4C 34T8B+ (se 34-P6T P5C) R2C; 35-P6T+ RxP; 36-T8CR R4T! e as brancas precisam se acautelar do peão D. 34-P6T P4C; 35-T8BR+ R3C; 36-P4C



2 - Posição depois de 36-P6C. As pretas abandonaram porque não podem evitar o xeque-mate depois de 36...T2B+; 37-R3C T7CR+, 38-RxT RxP; 39-T8CR C7R; 40-BxC P6D; 41-B8B++ ou BxPC++.

Speelman x Tahl
Mende Taxco. 1985

3 - As pretas jogam e dão mate em cinco jogadas. Um bom jogador encontrará a solução em até dez minutos. O micro *Avant Gard* a encontrou em dois segundos.

SOLUÇÃO:

1. T6R+! Afasta o PBR da defesa do rei ou priva o rei branco de uma casa para se defender. 2. D3D+3 R3T D7T+; 3. D3D+3 R3T D7T+; 4. R3C G6D+ (se 4...C3C+ 5 R3B CxB+; ou 5 R3T C7B++ ou D7T+); 5. R3B C7T++.

Enxadrista experiente, Luciano Nilo de Andrade já escreveu para os jornais "Correio da Manhã", "Data News", "Última Hora" e para a revista "Fatos & Fotos". Luciano é Economista e trabalha, atualmente, no Ministério da Fazenda, no Rio de Janeiro.



BTC

VIAGENS E TURISMO

BRASIL TRADE CENTER

INFOR TRAVEL

Viagem de Aperfeiçoamento em Informática aos Estados Unidos.

O Brasil Trade Center é um Banco de Negócios que, a exemplo dos seus congêneres dos grandes centros, tem por finalidade fomentar o intercâmbio Comercial, Tecnológico e Cultural entre o seu país de origem e as outras Nações.

Dentro dessa filosofia, o Brasil Trade Center através da sua subsidiária Brasil Trade Center Viagens e Turismo, vai levar grupos de brasileiros para visitar as principais empresas Norte-americanas de Hardware e Software, a começar pelo Silicon Valley na Califórnia.

Estas visitas irão complementar uma programação intensiva de cursos e treinamento, o que constituirá numa valiosa contribuição para o aperfeiçoamento profissional e pessoal dos participantes.

FICHA TÉCNICA

Patrocinador: **BRASIL TRADE CENTER**

Operador Técnico: **BRASIL TRADE CENTER
VIAGENS E TURISMO**

Transportador: **PANAM**

Parte Terrestre: **INCLUI HOTÉIS,
TRANSLADOS E VISITAS TÉCNICAS**

**VAGAS LIMITADAS
PRAZO PARA INSCRIÇÕES
ATÉ O DIA 30/10**

CONHEÇA O BTC GRUPO BTC

**BRASIL TRADE CENTER
PROJETOS E PARTICIPAÇÕES**

**BRASIL TRADE CENTER
VIAGENS E TURISMO**

**BRASIL TRADE CENTER
HOTÉIS E TURISMO**

**BRASIL TRADE CENTER
METAIS PRECIOSOS**

**BRASIL TRADE CENTER
ALTA TECNOLOGIA**

**100% Nacional em Defesa da Reserva
de Mercado**

PARTICIPE DO BTC

NO BTC VIAJOU, GANHOU!

Em qualquer viagem Internacional, ganhe como investimento para a sua família, o primeiro e único curso de Inglês em vídeo cassete feito no Brasil e um desconto especial no produtor de vídeo.

Para maiores informações, preencha o cupom e remeta-o para: BRASIL TRADE CENTER VIAGENS E TURISMO LTDA.
Av. Epitácio Pessoa, 280
Ipanema — RJ — CEP: 22471
Tels.: (021) 259-1299/259-1499/259-1542

NOME _____

ENDEREÇO _____

BAIRRO _____ CIDADE _____

CEP _____ ESTADO _____ TEL _____

Os usuários sabem disto: um dos maiores problemas para os amantes do poderoso CoCo é a falta de literatura técnica e suporte dos fabricantes. Numa série de três artigos, MS irá lhe ajudar para que você fique...

Por dentro do Color (I)

Cláudio Costa

Ao lançar no início da década o TRS-Color Computer, a Tandy Radio Shack introduzia no mercado um equipamento não só com a versatilidade característica dos TRS, mais recursos de som, cor e alta resolução, como também — não menos importante — um custo final indistintamente atraente. O sucesso dessa fórmula é nosso conhecido, mas boa parte dele merece ser igualmente creditado às empresas independentes de software que investiram nas atividades de apoio aos TRS-Color — não poucas vezes “dando a volta por cima” da própria Radio Shack —, trazendo a público uma grande diversidade de produtos, entre revistas, livros e programas. A bem da verdade, a história dos micros pessoais não seria contada sem a participação decisiva do segmento produtor de software, e neste particular o TRS-Color não constituiu exceção.

No Brasil pode-se dizer que os Colors só “emplacaram” mesmo a partir do final de 1984, data da entrada do CP 400 no mercado, já sendo possível distinguir um perfil de usuário cujo relacionamento com a máquina apresenta características específicas, diferentes daquelas de seus pares estrangeiros. Com efeito, embora lá fora o marketing dessas máquinas procure situá-las num segmento doméstico e de lazer, buscando os usuários iniciantes — e dentre estes, os que nunca tiveram antes um computador pessoal —, no Brasil é considerável o número de usuários que migraram para o Color após alguma experiência com micros que não dispunham dos recursos de cor, som e alta resolução, como é notadamente o caso dos compatíveis com o Sinclair ZX81.

Não se deve esquecer que o preço dos periféricos aqui, contudo, não conseguiu

acompanhar a filosofia da linha TRS-Color: em sua maioria, drives, modems e impressoras revelam-se ainda bastante dispendiosos, comparando-se seus custos com o do próprio computador. Aparentemente sem maior significado, esta circunstância tende, na prática, a acentuar a distância de inúmeros softwares e produtos do mercado-fonte, em que pese a exigência do usuário local. Ao lado disso, uma relativa pressa em se inserir tais equipamentos num setor dito profissional acaba por confundir o usuário, que no fim das contas sabe ter nas mãos uma máquina tão versátil quanto poderosa mas em relação à qual sente ainda, não raro, uma série de dúvidas.

Todo esse estado de coisas não deixa de ser paradoxal quando o que está em questão é, na realidade, um computador extremamente simples de se programar e operar, dotado de uma UCP avançada e de um BASIC que, a nível dos micros de 8 bits, só encontra páreo nos poderosos MSX. MICRO SISTEMAS, que sempre prestigiou os usuários da linha TRS-Color, sente a necessidade neste momento de uma reflexão sobre estes equipamentos: um pouco sobre suas virtudes, particularidades e deficiências. É o que veremos a partir desta edição — a começar pela base de tudo, o microprocessador 6809E.

ESTRUTURA E FUNCIONALIDADE

Criado pela Motorola como sucessor do 6800, o 6809 foi projetado de maneira a apresentar, além de total compatibilidade com seu antecessor, um conjunto particular de novas instruções e modos de endereçamento que o tornam um processador extremamente poderoso, com características únicas na faixa dos processadores de 8 bits. De fato,

além de apresentar registradores com estrutura de 16 bits, o 6809 dispõe ainda de facilidades como operações de troca e transferência entre todos os registradores; multiplicação de dados de 8 bits; stacks diferenciados para máquina e usuário; geração de programas de posicionamento totalmente independente na memória e um conjunto de modos de endereçamento que torna bastante flexível a manipulação de dados. Vejamos mais detalhadamente algumas destas características.

O 6809 (o sufixo “E” significa que a sincronia do sistema é efetuada através de um clock externo) possui nove registradores, cuja estrutura é ilustrada na figura 1. Os registradores A e B são acumuladores que podem ser usados para manipulação genérica de dados e, especificamente, nos cálculos lógicos e aritméticos. É possível concatenar estes registradores de modo a formar um único acumulador de 16 bits; compõe-se, desta maneira, o registrador D (Double Register), onde o acumulador A representa o byte mais significativo. Neste ponto é interessante observar que os bits dos registradores do 6809 são numerados da direita para a esquerda, ou seja: em toda manipulação de dados de 16 bits, o byte mais significativo é o da esquerda.

O registrador DP (*Direct Page* ou de página direta) é utilizado pelo programador com a finalidade de otimizar o acesso à memória em determinadas aplicações que usam o modo de endereçamento direto do 6809. O registrador CC (*Condition Code* ou de código de condição), como o próprio nome indica, reporta através de flags apropriados o estado do sistema após uma operação lógica, aritmética ou de transferência de dados, além de possibilitar o controle das interrupções mascaráveis (*Interrupt Re-*

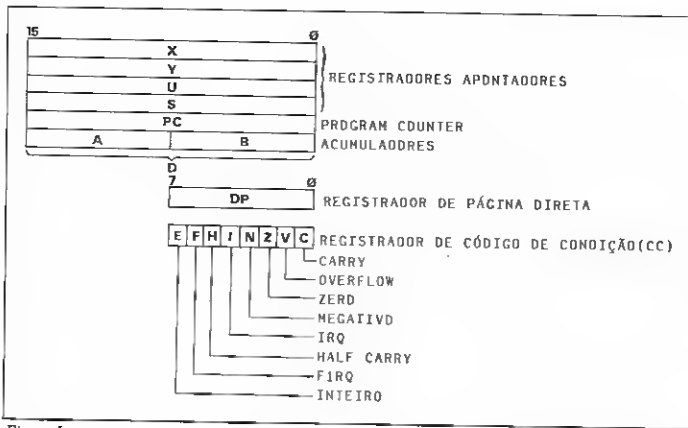


Figura 1

Quest e Fast Interrupt ReQuest) do processador.

Os demais registradores são de 16 bits e, com exceção do PC (*Program Counter*), que aponta o endereço da próxima instrução de um programa a ser executada, todos podem ser utilizados tanto como registradores indexadores, mantendo o registro da posição de um dado na memória, quanto para a manipulação genérica de dados. Na prática o registrador S atua como stack da máquina, sendo usado automaticamente pelo processador em todas as chamadas de sub-rotinas de interrupções do sistema. O registrador U pode funcionar como um stack pointer para uso exclusivo do programador (*User Stack*) ou, se este preferir, como um registrador indexador, similar aos registradores X e Y.

Grande parte da versatilidade do 6809 deve-se à funcionalidade de seus stacks. Desse modo, toda operação de salvar (PUSH) ou recuperar (PULL) dados dos stacks é realizada por uma única instrução de dois bytes de comprimento, não importando o número ou a ordem dos bytes a serem "staqueados". O primeiro byte indica se estamos realizando um PUSH ou PULL, e o segundo, a ordem dos registradores movidos para o stack. Estas interrupções podem assumir, por exemplo, os seguintes formatos:

- PSHS X, Y * salva X e Y no stack S
- PSHU B, X, CC * salva B, X e CC no stack U
- PULS A, B, PC * recupera A, B e PC do stack S
- PULU Y, S * recupera Y e S do stack U

Como a ordenação do stack é automática, o programador não precisa se preocupar com a seqüência de entrada dos bytes da pilha. Noutras palavras, é lícito escrever PSHS X, Y, CC e em se-

guida PULS X, Y, CC ao invés de PULS CC, Y, X. Caso seja necessária uma ordenação específica do stack, basta salvar e recuperar cada registrador separadamente. É importante observar que os stacks do 6809 crescem "para baixo" na memória, e que os registradores S e U apontam sempre para o último byte da pilha. Neste aspecto o 6809 difere do 6800, que apontava para a próxima posição livre no stack.

CÓDIGO REALOCÁVEL

Esta organização dos stacks permite técnicas bastante sofisticadas de passagem de parâmetros entre rotinas, favorecendo a concepção modular de programas, mas o poder do 6809 reside, de fato, nas diversas maneiras de acesso e manipulação dos dados na memória. Dez diferentes modos de endereçamento tomam extremamente flexível a transferência desses dados, qualquer que seja a estrutura de programação adotada. Vejamos, resumidamente, a sistemática de alguns desses modos de endereçamento:

Direto: neste modo é possível usar apenas 1 byte para indicar o endereço de um dado; o byte mais significativo do endereço é fornecido pelo registrador DP. Desta maneira é possível escrever programas com instruções que consomem menos memória e menor tempo de processamento. Como exemplo, uma operação de carregar o acumulador A com um determinado valor assumiria, neste modo de endereçamento, o seguinte formato:

LDA 25 * A = PEEK (256 * DP + 25)

Relativo: o byte, ou bytes, após uma instrução de desvio são somados ao Program Counter caso a condição de desvio seja verdadeira. Uma característica importante do 6809 é a existência de instruções de desvio relativo tanto para deslocamentos entre -128 e +127 bytes (*short branches*) quanto para desloca-

mentos superiores a esta faixa (*long branches*). Noutras palavras, podem ser programados desvios relativos para qualquer endereço, sem a necessidade de JUMPs ou CALLS absolutos, o que facilita a criação de sub-rotinas e programas realocáveis na memória.

BCS \$90AD * segue p/ &H90AD se flag C = 1 (*short branch*)

LBCS \$3000 * p/ &H3000 se flag C = 1 (*long branch*)

Indexado: os registradores indexadores (X, Y, U e S) são usados no cálculo do endereço do operando. Ao endereço apontado é possível adicionar o valor de uma constante ou acumulador, sem que o conteúdo original do registrador indexador seja modificado. Uma analogia desse processo com o BASIC seria:

LDB, X * B = PEEK (X)

LDA 600, Y * A = PEEK (Y+600);

Y não é alterado

STD -10, U * nn = U-10: POKE nn,

A: POKE nn+1, B; U não é alterado

LDB D, Y * B = PEEK (D+Y)

ADDB 32000, X * B = B+PEEK (32000+X)

O valor dos registradores indexadores também pode ser incrementado ou decrementado automaticamente uma ou duas vezes neste modo de endereçamento, tal como mostram os exemplos:

LDB, X+ * B = PEEK (X): X = X+1

LDA, -Y * Y = Y-2: A = PEEK (Y)

Este recurso torna-se bastante útil nas operações que envolvem transferência de dados, bem como nas operações de comparação de valores, que no 6809 não são atribuído exclusivo dos acumuladores, mas de todos os registradores indexadores:

PSHS X * salva Y no stack S

CMPX, S++ * compara X com Y e ajusta stack

Relativo ao Program Counter: este é, sem dúvida, um dos mais interessantes modos de endereçamento do 6809. De fato, os programas escritos neste modo podem ser carregados e executados em qualquer posição viável da memória, independentemente da posição original em que tenham sido escritos. Na prática, é possível conceber programas para rodar numa área específica da memória e escrevê-los e testá-los numa posição diferente, o que se torna particularmente útil na criação e depuração das rotinas que irão compor um programa principal, por exemplo. Uma operação de carregar o acumulador B com o conteúdo de uma posição genérica da memória (4000 decimal, por exemplo), cujo formato por extenso é LDB 4000, seria então escrita da seguinte forma:

LDB 4000, PCR

O código das instruções neste modo de endereçamento inclui uma constante de deslocamento relativa à posição do Program Counter, a qual é adiciona-

da a este registrador durante o processamento a fim de se obter o endereço do operando ou da próxima instrução. Isto garante que referências a tabelas e buffers manterão sempre a mesma relação, ainda que o programa seja movido na memória.

Além destes, outros seis modos de endereçamento são usados pelo 6809, resultando num repertório de 1464 instruções. Dentre estas, merecem nota o grupo de instruções de lógica e aritmética e o de manipulação de interrupções por software. O 6809 possui três níveis de interrupção para uso exclusivo do programador (SWI, SWI2 e SWI3) e todas as interrupções da máquina vetorizadas em RAM, as quais podem ser livremente interceptadas pelo usuário. A figura 2 mostra algumas instruções do 6809 e sua analogia com o BASIC.

LINGUAGEM DE MÁQUINA E PORTABILIDADE

Diante de tais recursos, ao se impor a necessidade de um diálogo mais estreito entre usuário e equipamento, seria de se esperar que a linguagem de máquina logo surgisse como a mais natural opção. Na prática, entretanto, isto prova ser verdade apenas quando se têm em mente aplicações onde a ocupação de memória, a rapidez de processamento ou a manipulação de recursos específicos do

MUL	* D=A X B
TRF U,Y	* Y=U; U não é alterado
LUX # \$FFFF	* X=#FFFFE
INC 1024	* POKE 1024, PEEK(1024)+1
LDY 4000	* Y=256*PEEK(4000)+PEEK(4001)
CLR \$68	* POKE 4368,0
EXG A,B	* A=B e B=A
JSR \$A000	* GOSUB \$A000
INCB	* B=B+1
LEAX A,X	* X=X+A
ASLA	* A*A X 2
JMP \$5000	* GOTO 43500

Figura 2

microprocessador constituem fatores críticos. É importante não perder de vista que a própria criação de programas a nível profissional nesta linguagem se resente de uma série de problemas, dentre os quais pode-se alinhar, por exemplo, a portabilidade dos programas escritos em Assembler.

Este, como se sabe, é um fator que pesa consideravelmente num aparato de produção profissional de software e que permite, dentre outras coisas, que um mesmo programa rode mediante pequenas alterações em máquinas tão diferentes quanto um ZX Spectrum e um MSX, já que ambos estão fundamentados num mesmo processador, o Z80-A. Ainda existem hoje no mercado bem poucos computadores além do TRS-Color (no Brasil, apenas ele próprio) baseados no microprocessador 6809, o que, até certo ponto, desestimularia a criação de software para estes micros.

Se analisarmos mais detidamente esta questão veremos, contudo, que ela nunca se constituiu num obstáculo sério para o desenvolvimento de programas, nem tampouco à adaptação de "clássicos" de outras linhas de equipamentos para o TRS-Color, como bem atesta sua imensa biblioteca de software. No Brasil podemos citar o exemplo do Amazônia, o genial adventure de Renato Degiovani, cuja versão para TRS-Color, em Assembler do 6809, acompanha as versões para uma série de outros equipamentos, absolutamente fiel a um original desenvolvido em... Assembler do Z80! Na realidade, a eficiência e a portabilidade de um sistema estão mais relacionados com fatores tais como documentação, estrutura e lógica de programação, do que propriamente com a linguagem do processador ou o equipamento onde este sistema tenha sido desenvolvido.

SOFTWARE DE APOIO

Para quem quer começar, o 6809 possui a favor um "set" de instruções bastante avançado, embora a natural complexidade de seu Assembler não o recomende, sob certo ponto-de-vista, para quem ainda não domina lógica de programação. O sucesso dessa atividade,

contudo, depende mais do empenho pessoal do programador e dos objetivos que o norteiam, já que a programação Assembler, como vimos, deve ser encarada como um meio, e não como um fim.

O primeiro passo, de qualquer forma, é procurar compreender o significado e a mecânica das instruções do processador. Dois livros podem ser indicados para auxiliar nessa tarefa: o 6809 Assembly Language Programming, de Lance A. Leventhal (Osborne/Mc Graw Hill) e Programming the 6809, de R. Zaks e W. Labiak (Sybex). Embora em inglês, ambos são manuais técnicos bastante claros e completos. Um outro tipo de apoio que o leitor interessado em se aprofundar no Assembler do 6809 vai precisar é de um utilitário do tipo Editor Assembler. É bom lembrar que vários modos de endereçamento deste processador chegam a utilizar instruções com mais de cinco bytes de comprimento, o que torna extremamente cansativa e sujeita a erros a tarefa de compor o código-objeto manualmente, a partir de tabelas de instruções. A princípio, isto pode parecer uma desvantagem, mas a prática de assembler programas "na unha" é raramente aconselhável, a não ser talvez para umas poucas aplicações muito simples.

Existem vários Editores Assembler disponíveis comercialmente e a opção por um deles depende de fatores como a configuração e capacidade de memória do equipamento, o tipo de aplicação a que serão destinados os programas e mesmo o custo desses utilitários. Um dos mais conhecidos Editores Assembler para a linha TRS é o Edtasm+, da Radio Shack. Embora apresente algumas limitações funcionais, sobretudo na parte do debug, que certamente não é dos melhores, a versão para o Color possui as indiscutíveis vantagens de ser realocável na memória e estar disponível em fita, além de respeitar integralmente a nomenclatura oficial da Motorola para o Assembler do 6809. Uma opção realmente interessante para o programador Assembler é, sem dúvida, conseguir um desses utilitários em cartucho, pela óbvia vantagem do carregamento instantâneo na memória.

A linguagem de máquina no Color ainda é objeto de discussões restritas, mesmo em revistas especializadas, mas quem já tem algum conhecimento da matéria pode nos acompanhar, pois voltaremos a tratar do assunto. Por ora é interessante dar uma olhada nos artigos sobre TRS-Color publicados nas edições passadas de MS, sobretudo a partir do número 46 (julho de 1985). Até a próxima!

Claudio Costa é Desenhista Free-Lancer e tem como hobby a programação de microcomputadores.

Peek & Poke

SOFTWARE PARA CP 400 E COMPATIVÉIS

APLICATIVOS: Processador de Textos PPTEXT c/ acentuação em português, Planilhas Eletrônicas, Bancos de Dados, Pacotes Integrados.

UTILITÁRIOS: Editor/Assembler, Expansor de Tela, Supertec, Compiladores, Copiadores, Etc.

GRÁFICOS: OUMP P-500, Esquemas Eletrônicos, Bjork Blocks, Comerciais, Graphicom e outros.

LINGUAGENS: LOGO em português, PILOT para professores e uso didático, PASCAL, CBasic.

JOGOS: Muitos títulos para mencionar aqui! Nossos catálogos mostram as telas dos jogos. Temos jogos exclusivos. Escolha melhor no Peek & Poke!

SOFTWARE PARA CP 500 / CP 300

— Processador de textos PPTEXT 500 OISCO c/ acentuação.

— Planilha Eletrônica CALC-300. Única em Z-80 para versão K-7.

— Utilitários copiadores para fita e disco.

— Editor/Assembler, monitor MACMON e tutor de linguagem de máquina. Em fita ou disco. Aprenda Z-80!

— Compilador ZBasic. Produz código objeto com rapidez.

SOFTWARE PARA LINHA MSX

Revendemos cartuchos e fitas c/ os melhores preços. Desenvolvemos títulos próprios. Entre em contato.

A PEEK & POKE demonstra, garante e dá suporte permanente a seus programas. Venha conhecê-los ou solicite catálogo completo para o seu equipamento.

PEEK & POKE Microcomputação e Comércio Ltda.
Av. Brito, Faria Lima, 1654 - Conj. 1102
01452 - São Paulo - SP - Fone: (011) 513.3277

MICROMAQ

Sempre Novidades

MSX

LANÇAMENTOS

COLOR

CP-400, Color 64, MX 1600, etc.

ADVENTURES

Cód.	F/D	Programa	Manual	Preço	Descrição
PD.011	F/D	Siar Trade	Não	48,00	Programas onde você responde as perguntas a medida em que vive uma aventura emocionante. Alta resolução gráfica.
PD.013	D	Dallas Quest	Inglês	128,00	
PD.021	F	Svzygy	Não	48,00	
PD.017	F/D	The Mattian Crypt	Não	48,00	
PD.019	F/D	Trekbox	Não	48,00	
PD.020	F/D	Vortex Factor	Não	48,00	Agora em português. Versão pornográfica do adventure Crime.
PD.022	F/D	Seasupt	Não	48,00	
PD.023	D	Estupro	Não	200,00	

JOGOS

PJ.105	F/D	Brewmaster	Não	48,00	Ajude o garçom a servir as cervejas.
PJ.109	F/D	Chambers	Não	48,00	Excelente. Um dos mais bonitos e movimentados jogos de labirinto
PJ.110	F/D	Columbiat (Devous)	Não	48,00	Sobreviva no mundo inimigo defendendo sua nave.
PJ.111	F/D	Crazy Painter	Não	48,00	Tanta pintar o vídeo combatendo os charos que tentam impedir.
PJ.112	F/D	Downland	Não	48,00	Utilize armas e obstáculos e apante os tesouros escapando dos pingos.
PJ.113	D	Dragon Slayer	Não	129,00	Adventure mesclado com labirinto. Excepcional!
PJ.115	F/D	Fighter Pilot	Não	48,00	Mais um combate aéreo, bom programa no gênero.
PJ.116	D	Ghana Bwana	Inglês	128,00	Faça uma incursão ao território inimigo para recuperar seu balão
PJ.117	F/D	Gold Runner	Não	60,00	A grande caça-tesouro nos EUA. Crie um se si e Clubes de jogadores.
PJ.119	F/D	Jaws	Não	48,00	Enfo packman. Considerado o melhor deles. Vem com labirintos.
PJ.120	F/D	Kasari	Não	60,00	A grande sensação. Só vindo para cá!
PJ.137	F/D	Sex King	Não	48,00	Versão pornográfica do programa The King
PJ.122	D	Knock Out	Inglês	140,00	Luta de boxe. Tridimensional. Sensacional
PJ.123	F/D	Maible Maze	Inglês	60,00	Indescriível! Labirinto tridimensional. Um dos melhores do ano.
PJ.124	F/D	Module Man	Não	50,00	Outra sensação. Dos mais vendidos nos EUA
PJ.125	F/D	Mr. Dig	Não	48,00	Ajude o coelho a comer suas cenouras
PJ.127	D	One on One	Inglês	128,00	Jogo de basquete muito divertido nos EUA. Um contra um
PJ.128	F/D	Pagetsu	Não	48,00	Semelh ao Wizard Star. Gráficos de altíssima qualidade
PJ.138	F/D	Gold Runner II	Não	48,00	Mais aventuras para quem já conhece o Gold Runner (PJ.117)
PJ.130	D	Pitapoi II	Inglês	14,00	Empolgante corrida c/ reabastecimento e troca de pneus. Até 2 jog
PJ.132	F/D	Shock Trooper	Não	48,00	Considerado junto c/ Marble Maze, os dois melhores prog. do ano
PJ.133	F/D	Shooting Gallery	Não	48,00	Ganha de tiros de um parque de diversões. Muito bonito.
PJ.136	F/D	Stella Lifeline	Não	48,00	Proteja seu comboio do ataque dos alienígenas.

TRADICIONAIS

PP.009	F/D	Batalha Naval	Port	100,00	A tradicional, em alta resolução. Lindíssima!!!
PP.010	F/D	Bridge	Não	48,00	Para os amantes desse tipo de jogo
PP.011	F/D	Gomoku and Renju	Não	48,00	Tradicional passatempo oriental em tabuleiro.
PP.012	F/D	Memozopy	Não	48,00	O melhor imobiliário que você já conheceu. Verdadíssimo.

SIMULADORES

PS.004	F/D	Boeing 747	Inglês	80,00	Simulador. Cabine de Boeing 747
PS.005	F/D	P-51 Mustang	Inglês	60,00	Simulador de voo. Combate entre dois com ou, ou contra o seu.
PS.006	F	SR-71	Port.	60,00	Simulador de voo em tempo de guerra.

APLICATIVOS

E.001	D	OS-9/Sist. Operacional	Inglês	800,00	Sistema operacional multusuário, multitarefa em real time.
PA.031	F/D	Caneta Office	Port.	250,00	Light pen. Companhia software e manual.
PA.038	D	Controle de Assinantes	Port.	500,00	Capacidade para 900 assinantes.
PA.032	D	Controle de Estoque	Port.	500,00	Capacidade para 630 itens.
PA.033	D	Deskmate	Inglês	500,00	Sis. integrado composto de seis programas baseado no Lotus 1,2,3
PA.035	D	Pico Color File Enhanced	Inglês	480,00	A grande sensação em bancos de dados.
PG.008	D	Minimax.	port.	300,00	O grande Cocomax agora com controle de joystick.

UTILITÁRIOS

PU.021	D	Disk Drive Analyzer	Não	300,00	Análise de funcionamento de drives com vários tipos de teste.
PU.022	F/D	Hi-RES II	Inglês	120,00	Transforma o vídeo de seu color para alta resolução. Bem versátil.
PU.023	D	ML Basic	Inglês	400,00	O mais poderoso compilador.
PU.024	D	Pitapoi	Inglês	360,00	Potente protetor de programas criados por você. Ninguém abre.
PU.025	F/D	TapeDuo	Não	280,00	Duplicador de fitas. Duplica fitas protegidas, menos da Micromaq.
PU.027	F/D	Utility Routines	Inglês	200,00	28 rotinas utilitárias para a seus programas. Agora em fita.

Para os pedidos superiores a
Cz\$ 1.000,00 concedemos um
desconto de 10%

Faça seu pedido pelo correio, para o endereço abaixo, anexando
Cheque ou Vale Postal e receba, SEM MAIS DESPESAS,
em aproximadamente 15 dias.

Importante:
Os programas que tenham
opção F ou D estão com
seus preços na versão
Fita. Para aquisição em
Disco, anexar Cz\$ 80,00
de Disco e Embalagem.

BOULDER OASH — Em labirintos perigosíssimos, você deve escavar em busca de diamantes. Tome cuidado para que as pedras não caíam em sua cabeça — Cz\$ 70,00 — F/D

SUPER CHESS — Um super xadrez — Cz\$ 70,00 — F/D

PING PONG — Sensacional jogo em 3 dimensões — Cz\$ 70,00 — F/D

YIE AR KUNG FU I — Lutas de Kung Fu em um jogo emocionante — Cz\$ 70,00 — F/D

YIE AR KUNG FU II — Mais alguns desafios para o "grande LZY" — Cz\$ 70,00 — F/D

LAZY JONES — 18 jogos em um só program — Cz\$ 70,00 — F

OSK WARRIOR — As aventuras do filme "Tron" — Cz\$ 70,00 — F

BLAGGER — Pegue os objetos e as chaves dentro de perigosos labirintos — Cz\$ 70,00 — F

PREIO ASSOMBRAÇO — Escale o edifício enquanto objetos caem sobre você — Cz\$ 50,00 — F/D

PUNCKY MOUSE — Ajude o rato a pegar os queijos e fugir dos gatos — Cz\$ 70,00 — F/D

MÁXIMA — Alienígenas atacam sua nave. Você deve defendê-la. Várias fases — Cz\$ 70,00 — F

ALIEN 8 — Um jogo tridimensional. Em uma base espacial, você deve construir um reator e fim de que seja possível haver vida no local. Inúmeras situações se apresentam Cz\$ 70,00 — F

GOONIES — Um dos melhores jogos de linha MSX. Aventura em filme "Goonies" — Cz\$ 70,00 — F/D

TENIS — Uma verdadeira partida de tênis. Tridimensional Cz\$ 70,00 — F/D

KING'S VALLEY — Percorra o interior das pirâmides em busca de tesouros fúgindo das múmias — Cz\$ 70,00 — F/D

ESQUADRÃO ALFA — Tridimensional. Levante vôo com a sua nave e combata os inimigos em outras galáxias. Depois atenda para as instabilizações — Cz\$ 70,00 — F/D

ELEVATOR ACTION — Igualzinho ao do Filletama. Elimine os espíritos e pegue as moedas escondidas. Depois fuja em seu carro — Cz\$ 70,00 — F/D

FISCAL DO ESTOQUE — Um jogo da inteligência. Organize o estoque de um armazém. Um verdadeiro quebre-cabeça — Cz\$ 70,00 — F/D

CLASSIC ADVENTURE — Adventure convencional — somente textos em inglês — Cz\$ 70,00 — F/D

RED MOON — Linda adventure com gráficos em alta resolução. Tudo em inglês — Cz\$ 70,00 — F

SHARK HUNTER — Defende o seu emprego, a sua caçada de peixes e sua vida, nesta interessante aventura — Cz\$ 70,00 — F

MON — Obeissember/Debugger — Cz\$ 150,00 — F/D

GEN — Editor Assembler — Cz\$ 150,00 — F/D

PASCAL — Compilador Pascal — Cz\$ 150,00 — F

SIMPLE — Editor Assembler/Disassembler. O único completo — Manual em português — Cz\$ 250,00 — F

JÁ CONHECIDOS

ANTARTICA ADVENTURE — Cz\$ 50,00 — F/D

KEYSTONE KAPERS — Cz\$ 50,00 — F/D

GALATA — Cz\$ 50,00 — F/D

LUNAR — Cz\$ 50,00 — F/D

PAOEIRO MALUCO — Cz\$ 50,00 — F/D

GALAX — Cz\$ 50,00 — F/D

ROAD FIGHTER — Cz\$ 70,00 — F/D

COSMO — Cz\$ 50,00 — F

CANNON — Cz\$ 50,00 — F

COELHO MALUCO — Cz\$ 50,00 — F

DIZZY BALL — Cz\$ 50,00 — F

FLIPPER — Cz\$ 50,00 — F/D

FAIXA PRETA — Cz\$ 50,00 — F

BOENG — Cz\$ 70,00 — F

OLIMPIADA I — Cz\$ 50,00 — F/D

OLIMPIADA II — Cz\$ 50,00 — F/D

COLUMBIA — Cz\$ 50,00 — F/D

PITFALL II — Cz\$ 50,00 — F/D

RIVER RAID — Cz\$ 50,00 — F/D

COCAETHA MALUCA — Cz\$ 50,00 — F/D

ORCAATHLON — Cz\$ 50,00 — F/D

HIPER SPORT I — Cz\$ 50,00 — F/D

HIPER SPORT II — Cz\$ 50,00 — F/D

HERO — Cz\$ 50,00 — F/D

LE MANS — Cz\$ 50,00 — F

GHDBUSTERS — Cz\$ 50,00 — F

MACACO ACOAEMICO — Cz\$ 50,00 — F/D

MALA POSTAL — Cz\$ 120,00 — F

TASWORD — Cz\$ 120,00 — F

MAGIA — Cz\$ 50,00 — F

GRÁFICOS BIDIMENSIONAIS — Cz\$ 70,00 — F/D

ESCREVA-NOS PEDINDO CATALOGO.
NÃO ESQUEÇA DE CITAR
QUAL O SEU EQUIPAMENTO.

MIZSEL

III Exposit

Na III Exposit, realizada no final de junho em São Paulo, a ênfase ficou com os programas para compatíveis com o PC. A Compucenter trouxe o Appleworks, um software integrado, produzido pela Apple Computer, com a qual a empresa firmou convênio recentemente.

Já a Scopus mostrou um software para criação de imagens, para o Naxus 2600, a Itautec abrigou em seu stand a Sidspis (aplicativos para 8 e 16 bits); TKE (aplicativos para o mercado de ações, em 8 e 16 bits); Libra (sistema para controle de produção) e a Lexikon (especializada na área de linguística).

Na linha de 16 bits, a Tiger mostrou seus sistemas Connection, para ligação micro-mainframe, e o Sistema de Controle da Usuários e Aplicações. D. Batter Basic, apresentado pela NS que representa a Summit Software Technology, é um software estruturado, composto por quatro módulos, e que utiliza os 640 Kbytes da memória RAM do micro. A IBS demonstrou seus sistemas de contabilidade de controle patrimonial, a Intercomp lançou a versão para PC da linguagem APL. A Datafolgia mostrou os sistemas dBase III Plus, Framework II, Javelin e Multimate, todos da Ashton Tata, a

a Intercomp apresentou a nova versão para Multilink da Dataflux, um banco de relacional. A Brasoft trouxe para a Exposit a versão 3.45 do Wordstar, com 18 teclas de função, e a Fluxo demonstrou seus programas para a área administrativa. Uma versão para PC do Unify, um banco de dados relacional e do Multibasic, foram as novidades apresentadas pela Multisystems. A Humana apresentou em pré-lançamento uma versão com múltiplas janelas do software Z, e a Officer mostrou a versão do Clipper, compilador do dBase, compatível com o dBase III Plus. Também uma nova versão do processador de textos A-B-C foi apresentada pela PC Softwara. Pap-pop foi a novidade de Digidata, um programa para desenvolvimento de sistemas em micros de 16 bits compatíveis com PC. A Matix trouxe para a mostra o Zim, um banco de dados relacional nas versões para PC e para Unix. E a nova Informática esteve demonstrando seus programas administrativos tanto para a área privada quanto para empresas públicas.

E finalmente a Verbatim, fabricante da disquetes, lançou na Exposit um serviço de duplicação da programas de software com proteção contra a reprodução ilegal.

Transdados Informática

A Transdados Informática, uma empresa de prestação de serviços criada em 1984, iniciou recentemente a comercialização de periféricos para computadores. A empresa está oferecendo uma linha completa de terminais remotos compatíveis com a linha 3270, da IBM; uma impressora de 180 cps, com caracteres em português, desenvolvida pela Sistema da Automação Industrial e a linha completa de modems do Rheda Tecnologia. Informações pelo tel.: (011) 228-3177.

SAT

SAT - Sistema de Análise de Tendências para ações é um software oferecido pela Gigatec - Consultoria e Informática Ltda.

Disponível para os microcomputadores Apple (DDS - Cz\$... 6.500 a CP/M - Cz\$ 7.800 e IBM-PC Cz\$ 15.000), que possuem respectivamente 64 e 256 Kb de memória RAM, o SAT executa a análise gráfica do mercado de ações a partir de informações obtidas diretamente com a Bolsa de Valores.

A Gigatec fica na Rua do Vidro, 60 - 10º andar, grupo 1008, tel.: (021) 252-0314.

Marketing reforçado

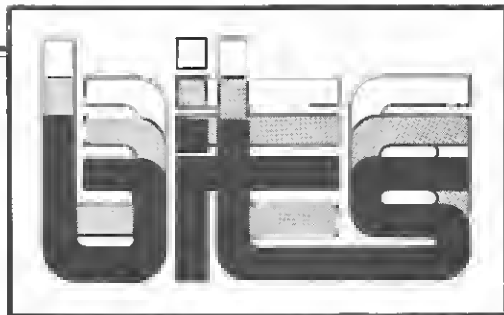
A Scopus modificou o esquema de vendas do Spectrum ed passando a distribuir 90% das 200 máquinas produzidas mensalmente, entre 120 revendedores nas principais cidades do país.

Segundo Hermalindo Fregni, Garante de Marketing da Scopus, a empresa mantém um bom estoque do Spectrum ed, estando preparada para atender inclusive uma demanda maior do que a produção mensal.

D. Spectrum ed é compatível com a avançada geração Apple IIe em sua nova versão enhanced e também com o Apple II Plus. D. equipamento possui teclado independente, com opção de número reduzido; unidade de disco flexível embutida na UCP, formando um só gabinete, a memória inicial de 128 Kb. Custa Cz\$... 25.000,00.

Usuários CAD/CAM

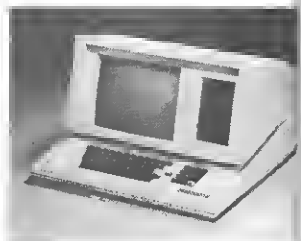
Criada em São Paulo a ABUSI - Associação Brasileira dos Usuários Siggraph/Intergraph, com o objetivo de incentivar e difundir o uso de sistemas CAD/CAM, e a utilização de softwares comercializados pela Intergraph Corporation e Siggraph S/A. D endereço da ABUSI é Rua Estados Unidos, 116, tel.: (011) 881-5300.



Novo CP-500 compacto

A CP Computadores Pessoais, divisão da Prológica, colocou no mercado a nova versão do CP-500, o CP-500 M80 C. D novo produto é 30% mais compacto e foi desenvolvido com base numa pesquisa realizada junto aos usuários, que apesar de ressaltarem a qualidade do equipamento, consideraram-no grande demais. Diante disso, a CP resolveu lançar uma nova versão na cor branca, com chips dedicados, drives slim a totalmente compatível com o modelo anterior.

Resultado de um investimento de Cz\$ 3 milhões, a CP acredita que o novo modelo representará um aumento de 30 a 40% nas vendas, que hoje atingem 820 máqui-



nas por mês, além de uma participação maior nesta faixa de mercado, que hoje é de 25%, devendo chegar a 33%.

Sigma/Dataserv faz 10 anos

Ao comemorar 10 anos de atividades a empresa paranaense Sigma/Dataserv está lançando diversas novidades na área da produtos e serviços. Entre eles, o sistema operacional PICK, para equipamentos compatíveis com o PCxt da Itautec, que possibilita conectar dois terminais ao micro, aumentando sua capacidade operacional. Para seu funcionamento, a empresa desenvolveu uma placa controladora de Winchester espe-

cial. Futuramente será comercializada também versão para o PC/AT, permitindo conectar até seis terminais.

A Sigma/Dataserv conta hoje com quatro divisões: Consultoria e Desenvolvimento de Software, Bureau de Serviços, Ensino e Treinamento e Revenda de Microcomputadores. O endereço da empresa é Travessa Pinheiro, 43, Curitiba, Paraná. Tel.: (041) 223-9292.

Acessórios para computadores

A Datamax, empresa situada em Diadema - São Paulo, e que comercializa suprimentos a acessórios para computadores, mantém um plantão de emergência que funciona 24 horas, de segunda a sexta-feira. Lá podem ser encontrados disquetes de 5 1/4" e 8" , fitas magnéticas, formulários contínuos, etiquetas auto-adasivas, estabilizadores de voltagem ou qualquer outro acessório para computadores de todos os portes. A empresa também oferece serviços como rabobinação de fitas para impressoras nacionais e importadas, limpeza de cartuchos magnéticos e projeto e instalação de ar condicionado, entre outros. Os telefones da Datamax são: (011) 456-8903 e 445-2829.

MS Destaque

O MS Destaque LDGCONT, publicado em MS nº 57, informa que o sistema rodaria nos equipamentos Apple, IBM-PC e MSX diretamente. Dcorra que a ATI Editora apenas possui os disquetes formatados para o TRS-80 modelo III, sob NEWDDS e CP/M. Desta forma, nos outros equipamentos, o usuário deverá adquirir o manual acompanhado da listagem e proceder a digitação.

Pedimos aqui desculpas pela nossa falha e alertamos os leitores para que especificam, junto a seu pedido, qual a configuração de seus sistemas.

INTEGRAÇÃO DE FUNÇÕES. A PROCEDA É A PRIMEIRA A BATER NESTA TECLA.



Imagine um sistema que integre uma família de equipamentos constituída de terminais de vídeo, computador pessoal e impressora. Que apenas um único fornecedor culde de toda a manutenção, eliminando problemas com assistência técnica. Pense em todas as formas de comunicação, dados, textos, imagem e voz, integradas em um só sistema. Esta é a Direção Procoda 4000. Mais do que um lançamento, é um novo conceito em informática: a integração de funções. A Procoda, primeira empresa brasileira a bater nesta tecla, estabeleceu esta direção estratégica com o objetivo de diminuir os riscos dos investimentos efetuados nas áreas de informática e teletinformática. E o primeiro passo nesta direção é a Família Procoda 4270. Compatíveis com o sistema IBM, todos os componentes da família falam a mesma língua e se dão muito bem: Computador Pessoal Procoda 4270-PC, Unidade de Controle Procoda 4274, Estação de Vídeo Procoda 4278, Impressoras Matriciais Procoda 4286 e 4287, Impressora de Linha Procoda 4288. Siga em direção aos seus objetivos com a Família Procoda 4270. Nenhuma outra família é tão compatível com a sua empresa.

MATRIZ

Centro Empresarial de São Paulo
Av. Maria Coelhe Aguiar, 215
Bloco D - 4º andar
CEP 05804 - São Paulo - SP
Tels.: (011) 545-6343/6601

FILIAIS

Recife: Tels.: (081) 222-6911
222-6071/6807
Rio de Janeiro: Tel.: (021) 222-7768
Porto Alegre: Tel.: (0512) 21-6196



PROCEDA
Associada à
S. A. Moynio Santista
Indústrias Gerais

COMPROMISSO DE LONGO PRAZO COM SEUS CLIENTES.

FAMÍLIA PROCEDA 4270.

Impressora colorida para PCs

Uma impressora a cores para micros de 16 bits compatíveis com o PC da IBM é a novidade que está sendo apresentada pela Elgin. Esta mesma impressora já podia ser usada há quase um ano ligada a computadores de grande porte e agora foi implementada para servir também aos PCs. Orientada para o mercado de OEM, a

impressora MT 440 C é matricial, opera a uma velocidade de 400cps para processamento de dados e 100cps para textos em "near letter quality", com impressão bidirecional. A impressora utiliza uma fita com as cores verde, vermelha, preta e azul e a Elgin oferece ainda uma outra fita que permite a combinação de mais sete cores.

No CPD de MS

MS recebeu para análise em seu CPD os modems da Rhade Tecnologia (1061) 233-7997 e da Embracom Eletrônica (011) 521-6044.

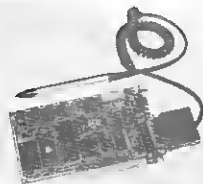
O modem assíncrono Videotexto Access, da Embracom, foi desenvolvido especificamente para acessar os serviços Cirandão a Videotexto e opera na velocidade de 1200/75. Já o Rhade 12AP também é assíncrono, mas pode operar em 1200/75 (duplex) e 1200 (semiduplex).

Voltaremos a comentar esses produtos brevemente em nossas próximas edições.

Zebra PC

A PSI Informática está colocando no mercado uma unidade leitora de código de barras a cartões magnéticos para micros compatíveis com o IBM-PC, XT ou AT; a Zebra PC.

A Zebra PC compreende uma placa de expansão, uma caneta ótica para leitura da código de barras a um software básico. Um microprocessador Z80 interpreta os sinais gerados pela caneta (que pode ser passada da esquerda para direita ou vice-versa) e decodifica os caracteres, enviando-os em formato ASCII ao programa aplica-



tivo (dBase III, Supercalc, Lotus 1-2-3, Opan Access, etc.), simulando uma digitação no teclado.

A PSI fica na Av. Pavão, 346 - Indianópolis, CEP 04516, São Paulo - SP, telefone: (011) 633-0120 a 533-0112.

I-7000 Telex

O terminal telex inteligente I-7000, lançamento da Itautec, foi desenvolvido para utilização mista, seja como micro ou telex, sendo indicado para automação de escritório. O equipamento possui um processador de textos que permite a elaboração de textos com características de formatação adequadas ao envio pela linha telex. As mensagens são armazenadas em memória RAM, podendo ainda ser gravada em discos flexíveis para posterior envio ou impressão local.

A configuração mínima para comercialização do I-7000 Telex é composta pelo módulo básico do microcomputador I-7000, monitor de vídeo, drive de 5 1/4" ou 8" e placa controladora correspondente, além de uma impressora Moreninha ou qualquer outra da Itautec, com caracteres espe-



ciais de telex implementados. Também são necessários o software Cart I-7000 Telex ou o D-5/O-8, que estabelece o uso simultâneo do I-7000 Telex; o módulo standby e o manual de comunicações, com cartela indicativa de funções telex no teclado.

Aplicativos (Nasajon)

A Nasajon Sistemas, software-house carioca, já está comercializando diversos aplicativos para microcomputadores da linha IBM-PC.

A partir de agora, os usuários destes equipamentos podem adquirir sistemas para folha de pagamento, contabilidade geral, contas a pagar a contas a receber em apenas um disquete. Informações pelo tel.: (021) 263-1241 e 283-0615.

Micros acessam Telegame

A partir desse mês o sistema Telegame, criado pela Embracom Eletrônica para usuários do videogame Atari e seus compatíveis, passa a atender também a usuários do micros das linhas MSX, Apple e PC.

Para associar-se ao Telegame, os interessados devem procurar a Embracom a pagar uma taxa de Cz\$ 180,00. No ato de inscrição a pessoa recebe o modem especial para acesso ao sistema e o catálogo de softwares disponíveis. A Embracom fica na Av. Pinado, 645, Santo Amaro, tel.: (011) 521-6044, São Paulo.

STRINGS

RJ - O Instituto da Tecnologia ORT está oferecendo os cursos de Banco de Dados: dBase II (11/08), BASIC (20/08) e Formação de Programadores (01/09). Maiores informações pelo telefone (021) 286-7842, ramal 75.

MA - Cadastro de clientes, controle de duplicatas, lista telefônica, finanças domésticas e reserva de consultas, são apenas alguns dos programas oferecidos pela Microcenter Informática aos usuários da linha MSX. O telefone da Microcenter é (098) 227-1615.

RJ - A Quadrante Engenharia programou para o dia 11/08 o início do curso de Formação de Programadores. A Quadrante fica na Av. Marechal Floriano, 143, sala 801 - Centro - RJ, telefone: (021) 263-6757.

RJ - A PC Software preparou para este mês os seguintes cursos: Lotus 1-2-3 (11/08), Wordstar (13/08), dBase III (18/08) e Lotus Avançado (18/08). Maiores informações pelo telefone (021) 220-5371.

RJ - A Casa de Cultura Laura

Alvim está promovendo cursos de microcomputação para adultos e crianças de 9 e 14 anos. Maiores informações das 09:00 às 13:00 horas pelo telefone (021) 227-2444.

SP - A Microcurso está com os seguintes cursos programados para este mês: BASIC (11/08) - duração 2 semanas e dBase II (25/08 - duração 5 dias. A Microcurso fica na Av. Paulista, 807, 316, tel.: (011) 284-2968.

SP - A SOBRACON - Sociedade Brasileira de Comando Numérico promove de 12 a 14 deste mês o 6º Seminário de Comando Numérico, e 2ª Jornada Internacional de Automatização Industrial e a 3ª Exponcon - Exposição de Comando Numérico. Os eventos serão realizados no Hotel Hilton.

SP - Começa dia 11 de agosto o 5º Curso de Microinformática no Apoio Gerencial - CMAG, promovido pelo Instituto Mauá de Tecnologia. O curso tem a duração de um semestre e as aulas serão às terças e quintas-feiras, das 19:30 às 22:30 horas. Inscrições à Rua Pedro de Toledo, 1.071, Vila

Clementino, São Paulo, tel.: (011) 544-3135.

SP - A Microtac obtve significativo aumento de vendas no primeiro semestre da 1985, atingindo um parque instalado de mais de sete mil máquinas. O carro-chefe é o XT 2002, representando 65% das vendas, seguido pelo PC PAO, com 21% e pelo PC 2001, com 14%.

SP - A CompuNet - Comércio e Serviços da Informática mudou para sua nova sede, na Praça das Flores, 84, no Centro Comercial de Alphaville. As novas instalações são compostas por um centro de manutenção técnica e várias salas para atendimento, num total de 202m².

PR - A Sociedade Paranaense de Ensino e Informática - SPEI - ministra cursos de Técnico em Processamento de Dados - Suplência ou 2º Grau Regular, autorizados pela Secretaria de Educação. A SPEI oferece ainda cursos de curta duração para iniciantes, pós-graduados e profissionais da área de Informática. Informações pelo telefone (041) 223-8433.

SP - A Micropic Informática, fabricante do Coruja, um micro de 16 bits compatível com o IBM-PC, entregou recentemente um lote de seis equipamentos completos (UCP, monitor, Winchester de 10, Mb, impressora de 132 colunas a placa lma) para o Banco do Estado de São Paulo. O valor total do pacote é de Cz\$ 660 mil.

RJ - O Gavea Software Clube está oferecendo agora programas voltados para o cálculo de prestações, prêmios, etc. na área de seguros. Para recebê-los, o interessado pagará Cz\$ 150,00 por cada disquete. Maiores informações pelo tel.: (021) 274-9847.

SP - A Vista reduziu em até 25% o preço dos softwares gráficos da Linha Master, para micros IBM-PC/XT e AT. Os programas norte-americanos Chart-Master, Sign-Master e Diagram-Master estão sendo vendidos respectivamente por Cz\$ 10.500,00, Cz\$ 7.900,00 e Cz\$ 10.500,00. Os telefones da Vista Tecnologia são (011) 210-9833 e (011) 211-7021.

Você e o seu Zx Spectrum estão convocados a defender o Distrito Federal contra os invasores. Comande seu canhão de fótons e boa caçada.

Comando

Gilson Roberto Viana

Tendo sido agravadas, por questões políticas, as relações entre as superpotências, propaga-se um crescente clima de tensão e apreensão pelo planeta, gerando discórdia e desconfiança entre as nações.

Quando a hostilidade atinge níveis críticos, irrompe, finalmente, a maior deflagração de violência da história da humanidade. . . a tão repudiada guerra termo-nuclear.

O Brasil, com sua notória política pacifista, só desenvolveu armas defensivas, mas que, agora, a fatalidade tornou necessárias.

Você foi convocado para o comando de defesa e contra-ataque do Distrito Federal. Sua missão é destruir, com um canhão de fótons, os agressores que, eventualmente, invadam nosso espaço aéreo, e proteger a Capital de ataques com um escudo energético. Os agressores utilizam-se de mísseis nucleares e aviões bombardeiros munidos com bombas de neutrons.

Cada agressor abatido enriquece seu currículo de combate. Alvejando um avião, você acumula dez méritos; uma bomba de neutrons, cinco méritos; e um míssil, 35 méritos.

Você dispõe, inicialmente, de 3000 unidades de energia (UE) para alimentar o canhão de fótons, o escudo energético e o sistema de autodescontaminação; entretanto, se você atingir 1000 méritos, receberá do alto comando uma cota adicional de 500 UE.

O canhão de fótons absorve 7 UE a cada disparo e 3 UE a cada movimento.

Quando ativado, o escudo absorve, continuamente, 14 UE durante um ataque de míssil e 7 UE em condições normais. Para desativá-lo (escudo), utilize os comandos de disparo ou de movimento do canhão.

O sistema de autodescontaminação é ativado automaticamente, depois de uma explosão, absorvendo energia proporcionalmente ao grau de contaminação, ou seja, 50 UE para bombas de neutrons e 350 UE para mísseis.

A cidade será destruída se o canhão for atingido ou se a energia estiver esgotada. Cuidado, alguns pilotos inimigos são suicidas, podendo executar um vôo rasante abaixo do nível do escudo, e colidir com o canhão.

Ao fim do combate, serão apresentados os cinco comandantes mais graduados.

CONTROLES

- 6 - move o canhão para a esquerda;
- 7 - move o canhão para a direita;
- 9 - ativa o escudo energético;
- 0 - dispara o canhão de fótons.

ESTRUTURA DO PROGRAMA

A seguir, são definidas as características das principais sub-rotinas utilizadas no programa:

Sub-rotina	Características
2	Coloca os códigos dos caracteres especiais contidos nas linhas 9000 a 9002, em UDG 2 (redefinível).
8000 a 8030	Imprime texto explicativo e aguarda um toque no teclado para o início do jogo.
8100 a 8150	Executa a melodia do início do jogo. Isto é feito mediante a leitura dos códigos contidos nas variáveis A\$, B\$, C\$, D\$ e M\$.
4 a 7	Cria, aleatoriamente, pequenos blocos coloridos na linha 19, imitando os prédios de uma cidade. Imprime ainda, a base do canhão e os marcadores, desenhando também o Sol através do comando CIRCLE.

Comando

```

2 RESTORE 9000 FOR N=100 TO 1000
3 IF N=100 THEN GOTO 3000
4 DIM P(10)
5 FOR I=1 TO 10
6   P(I)=INT(RND*100)
7 NEXT I
8 GOTO 1000
9
1000 PRINT "AVIÃO 1"
1100 PRINT "AVIÃO 2"
1200 PRINT "AVIÃO 3"
1300 PRINT "AVIÃO 4"
1400 PRINT "AVIÃO 5"
1500 PRINT "AVIÃO 6"
1600 PRINT "AVIÃO 7"
1700 PRINT "AVIÃO 8"
1800 PRINT "AVIÃO 9"
1900 PRINT "AVIÃO 10"
2000 GOTO 1000
2100
2200 FOR I=1 TO 10
2300   FOR J=1 TO 10
2400     IF P(I)=P(J) THEN GOTO 2500
2500     GOTO 2600
2600     GOTO 2700
2700     GOTO 2800
2800     GOTO 2900
2900     GOTO 3000
3000
3100
3200
3300
3400
3500
3600
3700
3800
3900
4000
4100
4200
4300
4400
4500
4600
4700
4800
4900
5000
5100
5200
5300
5400
5500
5600
5700
5800
5900
6000
6100
6200
6300
6400
6500
6600
6700
6800
6900
7000
7100
7200
7300
7400
7500
7600
7700
7800
7900
8000
8100
8200
8300
8400
8500
8600
8700
8800
8900
9000
9100
9200
9300
9400
9500
9600
9700
9800
9900
10000

```

- 200 a 280 Movimenta os aviões, mudando sua direção em intervalos aleatórios. Cada vez que um avião é eliminado, surge outro em algum lugar da tela. Em caso de colisão com o canhão, será determinado o fim da partida.
- 400 a 450 Movimenta bombas e mísseis, verificando se as novas coordenadas contêm as cores de fundo do canhão ou da cidade. Se esta for atingida, é impresso o caráter de incêndio e atualizada a energia de acordo com o grau de contaminação (ver texto); mas se o alvo atingido for o canhão, será o fim da partida.
- 1800 a 1821 Verifica se algum controle foi acionado, e em caso positivo, executa-o, mostrando a energia absorvida pelo mesmo (comando).
- 700 a 751 Cria o escudo energético, imprimindo o ponto (110,32), a partir do qual é desenhado, pelo comando DRAW, um arco de raio = 16 na cor vermelha. Se o comando INVERSE estiver ativado, o escudo será apagado.
- 1000 a 1500 Desenha o cano do canhão, utilizando os comandos PLOT e DRAW, de acordo com as coordenadas determinadas pelas variáveis Q\$ e W\$.
- 6000 a 6200 Dispara o raio de fótons, na direção em que o canhão estiver apontando. Funciona de maneira análoga à impressão do cano do canhão, e suas coordenadas estão na variável R\$.
- 5000 a 5100 Verifica se o disparo do canhão atingiu algum elemento da tela. Em caso positivo, atualiza a pontuação e elimina o referido elemento.
- 1900 a 1970 Imprime os nomes dos cinco comandantes mais destacados, salientando as quebras de recorde ou insuficiência de méritos para o quadro de honra.
- 8200 Cria um loop para fazer a sobreposição de retângulos coloridos acompanhados de efeitos sonoros, gerando um efeito de explosão atômica.

Gilson Roberto Viana é estudante do curso de engenharia elétrica, na UFRJ. Ele é Programador autodidata nas linguagens BASIC e Assembler há três anos.

GARANTIA TOTAL

este soft vai seduzir você!

LOGIC

SOFT

Conheça os melhores Jogos, Aplicações e Softs Educacionais

Jogos Inéditos e Consagrados!

Programas para

Na compra de 3 jogos, leve 4.

Receba seu pedido em casa sem mais despesas no período máximo de 15 dias.

Peça pelo Correo: Faça sua Escolha e envie Cheque Nominal ou Vale Postal

CEDUSOFT / EDUCACAO INFORMATICA & SISTEMAS LTDA.
Caixa Postal 1210 / CEP 20001 / Rio de Janeiro / RJ

Simplicidade de uso e facilidade de aprendizado são as principais qualidades deste interpretador PILOT, para micros da linha TRS-80.

PILOT

Ricardo Cordeiro de Farias

As vezes, ouvimos falar de linguagens que desconhecíamos totalmente. Isto nos deixa curiosos, mas o pior é que certas linguagens ou não existem no mercado nacional ou, então, são possuidoras de um grande número de comandos, o que nos exigiria muito tempo e dedicação para podermos assimilá-las. Por isso, apresento aqui um interpretador PILOT bastante simplificado, mas que guarda as características básicas da linguagem original.

PILOT, *Programmed Inquiry, Learning Or Teaching* (em português: perguntas programadas para aprender ou ensinar), é uma linguagem simples e fácil de aprender, além de ser muito útil na educação. PILOT permite a elaboração de lições que apresentem informações na tela do computador, fazendo perguntas para testar o desempenho do aluno e permitindo que este avance ou retroceda na lição, caso deseje. Esta linguagem foi desenvolvida pelo Dr. John Starkweather por volta de 1970.

O PROGRAMA

O interpretador apresentado aqui funciona nos micros compatíveis com qualquer modelo do TRS-80, seja em sistema de cassete ou disco e com qualquer quantidade de memória disponível.

O programa em BASIC (PILOT) transfere o interpretador PILOT contido

nas linhas de comando DATA (linhas 120-350), para a parte alta da memória. O método de checksum (soma para conferência) é usado para prevenir qualquer erro de digitação que você possa ter cometido e, neste caso, você será notificado da linha que contém o erro.

Este programa também foi elaborado de forma que o usuário não precise se preocupar em reservar memória para a rotina em linguagem de máquina, sendo esta tediosa tarefa feita pelo próprio programa. Durante a execução, é possível ver no meio da tela o número da linha cujos valores estão sendo carregados na parte alta da memória do seu computador. Como o programa se autodestrói ao fim de sua tarefa (linha 390), é aconselhável salvá-lo em fita ou disco, antes de executá-lo.

Da mesma forma que o interpretador BASIC age sobre cada comando individualmente, traduzindo-os em ações, o interpretador PILOT também interpreta e executa o programa em linguagem PILOT, só que a execução do programa em PILOT é inicializada pelo comando NAME ao invés de RUN.

Lembro àqueles que utilizam o DOS-500 que não mais poderão renumerar seus programas em BASIC utilizando o comando NAME, uma vez que o ponteiro deste é modificado para acionar o interpretador PILOT. Os que utilizam o sistema operacional residente ou outro DOS não terão nenhum problema.

Cada linha de programa deve conter um comando, e o número de linha não deve ser superior a 32767. A sintaxe da linguagem é a seguinte: número da linha e o comando (que é sempre uma letra apenas), seguido de aspas que separa este do resto da linha. Algumas versões usam dois pontos ao invés de aspas.

COMANDOS

Os comandos disponíveis neste interpretador são os seguintes:

A — apaga a tela e mostra a mensagem.
P — faz uma pergunta ao usuário. É bem parecido com o comando INPUT do BASIC, só que a resposta do usuário é armazenada numa área de memória especial.

D — apaga a tela e apresenta a mensagem em caráter expandido.


M — mostra mensagem.

C — compara a resposta fornecida pelo usuário, no último comando P executado, com as possibilidades listadas neste comando. A barra de divisão é usada neste comando para separar as alternativas.

S — sim; indica condição verdadeira do comando C, isto é, houve coincidência da resposta do usuário (comando P) com uma das possibilidades listadas no comando C.

N — não; indica ao contrário, condição falsa do comando.

V — vá para a linha indicada. Este comando é idêntico ao comando GOTO do BASIC.



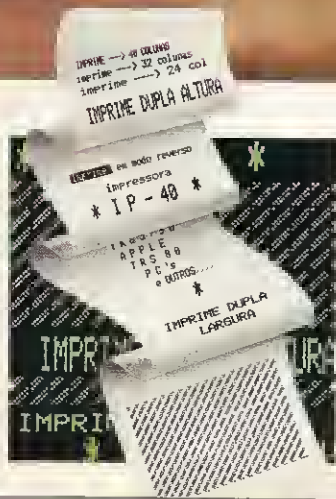
O Alphaprinter IP-40 faz o que o seu computador não faz.

Com um toque de gênio.

Alphaprinter IP-40 é a impressora mais genial e simples que você já viu. Genial porque é de grande utilidade no seu dia-a-dia, complementando o trabalho de seu computador. É simples porque basta um toque para que funcione, podendo ser acionada até por uma criança. É útil também a profissionais liberais, estudantes e donas-de-casa, pois imprime orçamentos domésticos, mala direta, controles de estoque e de contas a pagar e receber. Imprime caracteres em dupla altura e caracteres pessoais, como assinaturas e logotipos. A Alphaprinter utiliza a mesma bobina das máquinas de calcular, que você encontra em qualquer papelaria. E sabe o que mais? É compatível com várias linhas de computadores: Sinclair, MSX, APPLE, TRS 80, PCs e outros. Distribuição Nacional nas lojas de Cine-Foto-Som especializadas, e magazines.

Alphasystem
Indústria e Comércio Ltda.

Avenida República do Líbano, 2073 - Ibirapuera - São Paulo - F: (011) 549-9788



Listagem 1

```

10 A*ESTE E* UM PROGRAMA NA LINGUAGEM PILOT
20 P*QUAL E* O SEU NOME
30 Q*OI SI* BEM VINDO AO PILOT
40 M*QUAL E* A LINHA DO SEU COMPUTADOR
50 N*Y*APPLE 2=SI=CLARI 3=SI=IBM
60 P*QUAL E* O NUMERO CORRESPONDENTE
70 C*/LIM/lim/ow
80 SE*NAO, APRIE NAO PODE SER
90 C*2
100 SIM*POR FAVOR NAO BRINQUE COM COISA SERIA.
110 C*3
120 SIM*HUITO BEN, VOCE ACEITOU
130 SIM*NA
140 N*POR FAVOR TENTE DE NOVO.
150 C*4B
160 C*
    
```

Listagem 2

```

10 P*ESCOLHA A UNIDADE (1,2 OU 3)
20 C*1
30 SIM*1600
40 C*2
50 C*2000
60 C*3
70 SIM*3000
80 N*POR FAVOR SO E PERMISSIVO 1,2 OU 3
90 C*1
1000 N*ESTA E A UNIDADE 1.
1010 U*2020
1020 N*ESTE E A UNIDADE 2.
1030 U*3010
1040 N*ESTA E A UNIDADE 3.
1050 B
    
```

B — volta ao BASIC.

@ — este caráter colocado dentro da mensagem de um dos comandos A, D ou M causa a impressão da resposta fornecida pelo usuário ao último comando P executado.

Obs.: como este interpretador está traduzido para o português, haverá completa incompatibilidade entre os programas feitos para este interpretador com qualquer outro feito para outros interpretadores. Por isso, abaixo é apresentada uma tabela com os comandos correspondentes ao PILOT original.

TABELA DE CONVERSÃO		
DESTE INTERPRETADOR	INTERPRETADOR ORIGINAL	
A	C	
P	A	
D	M	
M	T	
C	M	
N	Y	
S	K	
@	B	

Para dar uma melhor noção do funcionamento dos comandos, são mostrados dois programas como exemplo.

O primeiro programa (listagem 1), apaga a tela e apresenta a mensagem na linha 10, a seguir, a linha 20 pergunta o nome do usuário e a linha 30 apaga a tela exibindo em caráter expandido a mensagem "Como vai Ricardo?", já que foi colocada uma @ nesta linha.

Nas linhas 40 e 50, o comando M mostra duas mensagens. Já o comando P, na linha 60, fornece o sinal de interrogação à pergunta (procedimento idêntico ao BASIC); e nas linhas 70 à 130 são feitas as várias comparações desejadas. A linha 140 mostra a possibilidade

PILOT

```

10 M1=PEEK(16561)+256*PEEK(16562)-359*MS=M1+65536*(M1/32767)
20 POK=16561+(MSAND255)*POKE16562,INT(M1/256):CLLARS0
30 M1=PEEK(16561)+256*PEEK(16562)+MS*(M1/32767)
40 S1=M1+65536*(M1/32767)
50 POK=16783+(SSAND255)*POKE16784,INT(S1/256):MS=MS+2:L1=110
60 CLS:PRINT"Carregando o Interpretador PILOT ... um moment
o"
70 L1=L1+10:IFRADAS,CS:IFAS="END"THEN36ELSEFORI=170LEN(A$)STEP2
80 MS=MS+65536*(MS/32767):PRINT#0,I,"Pokando DATA da linha:";L1
90 AS=MID$(A$,1,1):AI=ASC(AI)-48+7*(AI/5)*3
100 AC=MIUS(A$,1,1,1):D=ASC(D$)-48+7*(D/5)*3:AD=A1+1+AI+2
110 POKMS,AD:XX=X+43:MS=MS+1:HEX=HEX+1:IFX<16THEN@ELSEX=0:GOTO70
120 DATA CD0911078CDDC9031E17CD2A03.1296
130 DATA 1871237FE22260D05C3237FE.1352
140 DATA 8028032D7A78C0B318F910E1.1129
150 DATA C1E1104C2AA400E5305D13A40.1429
160 DATA 38FE042003C3191A7E902320.1045
170 DATA 057FE0020F2235E23540523F.1291
180 DATA FE53282FE4E281E7E4D0204E.1476
190 DATA 502801FA43285DFE562064FE42.1551
200 DATA 28052FA42897FE41280E18389.1401
210 DATA 2805237FE0020FAD231801237.1347
220 DATA FE22202E5C5237FE002815FE.1514
230 DATA 402806CD2A032318F1E52AA70.1160
240 DATA D0A728F12318163E09D2A02C1.1444
250 DATA C1180210000D07281C09A0.1491
260 DATA C0B0FD0728C3191A0E53237C.1325
270 DATA FE22202E5C5180237FE22200C.1051
280 DATA 23C3D05A1E2A4407D8428184E.1277
290 DATA 22A405A7E9B0803E118F0037E.1243
300 DATA 8A2803E118E0282828C11807.1384
310 DATA C1180223ED9A7407FE2F281C.1484
320 DATA FE02818E9A460982804231315.1156
330 DATA C0237FE0020FAD231801237.1347
340 DATA 0E4EE11807455252F20A4120.995
350 DATA 4C494E484100.364.END.0
360 MS=MS+65536*(MS/32767):M1=M1+65536*(M1/32767)
370 S1=S1+1:POKE(S1+65536*(S1/32767),M1)
380 S1=S1+1:POKE(S1+65536*(S1/32767),M2)
390 CLS:PRINT"TRS=00 Interpretador PILOT pronto":DELETEI0=400
400 PRINTPRINT"Erro de checksum na linha "L1:STOP
    
```

de nova tentativa; e na linha 150, o programa é desviado para a linha 40, de forma a aceitar novas respostas. Finalmente, a linha 160 retorna ao BASIC.

Quando o computador é mandado comparar (comando C), ele verifica a resposta do usuário com todos os valores colocados neste comando. Se a resposta coincidir com um dos valores, até que ocorra nova comparação (o que pode mudar o status), qualquer comando precedido pela letra S será executado e os que estiverem precedidos pela letra N não serão executados. Por outro lado, se não ocorrer coincidência, os comandos precedidos pela letra N não serão executados.

Por exemplo, se o usuário digitar o número 1 ou uma das outras possibilidades presentes na linha 70, a linha 80 será executada. Sempre que um comando estiver precedido por S ou N será considerado o resultado do último C, para a execução ou não do mesmo.

PILOT é muito fácil de ser aprendido. A estrutura simples da mesma possibilita aos menos mais atenção ao objetivo

do programa do que ao programa em si. Por esta razão, PILOT é excelente para ser ensinada como primeira linguagem a crianças, pois não as deixa embaraçadas, como é normal às outras linguagens com grande número de comandos e regras de sintaxe.

Uma vez que o interpretador PILOT foi transferido para a parte alta da memória, tanto programas em BASIC como programas em PILOT podem ser rodados, pois, a não ser que o programa em BASIC modifique o topo da memória (memória reservada), nada acontecerá ao interpretador.

Lembre-se que ao fazer seus programas em PILOT, você deve sempre prever todas as possibilidades de resposta que um usuário pode dar. Por exemplo, uma resposta sim deve aparecer do seguinte modo:

60 C*SIM/Sim/sim/S/s

O segundo programa (listagem 2) mostra como selecionar vários capítulos de uma lição.

ESTRUTURA DO PROGRAMA

Faremos, agora, uma pequena análise do programa em BASIC, para os interessados;

As linhas 10 e 20 são responsáveis pela reserva do topo da memória (350 bytes), destinados a proteção do interpretador. É necessário observar que os endereços 16561 e 16562 contêm os bytes menos e mais significativos (LSB e MSB) do topo da memória.

Da linha 60 a 110 são lidos os valores dos comandos DATA. O conteúdo das linhas DATA pode parecer estranho, mas é um método que facilita bastante a digitação dos valores. O primeiro valor das linhas DATA, com exceção da última, é composto por 13 bytes; e o segundo valor é o checksum, por isso há a necessidade de um cálculo suplementar para isolar cada um dos 13 bytes do outro. Este cálculo é feito nas linhas 90 e 100, ao passo que o checksum é feito na linha 110.

Ao fim da transferência, a execução do programa BASIC é desviada para a linha 360, onde é dado um POKE dentro do interpretador, com o endereço de início da mensagem de erro, a qual também está contida no próprio interpretador. Este procedimento é necessário para se obter a flexibilidade já comentada no terceiro parágrafo desta matéria.

Agora, é só você digitar o interpretador, rodá-lo e usufruir das facilidades desta linguagem.

Gostaria de agradecer a colaboração do meu amigo Jorge Velasco na confecção deste artigo.

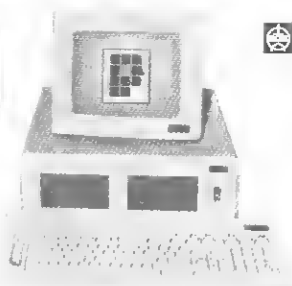
Ricardo Cordeiro de Farias é formado em física pela UFF. Atualmente está realizando estágio na Rio Gráfica Editora S/A.



**EM QUALQUER LUGAR
TUDO PARA O SEU PROLÓGICA**

**SP16
PROLOGICA**

- **VERSÃO I**
2 drives, slims, FD/DD,
320 kbytes
- **VERSÃO II**
1 drive FD/DD, 320 kbytes,
memória RAM e Winchester
5/10/15 Mbytes.



**COMPATÍVEL COM
IBM PC/XT (*)**

(preços sob consulta)

**PLACA
EXPANSÃO
P/ SP16**

- Placa expansão de 320 kbytes, expandindo até 640 kbytes de memória RAM para SP-16.
- Placa de CP/M para SP-16 com 64 kbytes. Transforma restante da memória em RAM-DISK.

COMUNICAÇÃO

- Placa rede de comunicação NCT-7301, para interligar vários SP-16.
- Placa emuladora de terminal IBM 3278/3279 NCT-7101 PCOX.
- Placa emuladora de terminal IBM 3278/3279 NCT-7201 IRMA. (preços sob consulta).

MICROS

- CP-500 022D-M80, 1 drive FD/DD, DOS-500, CP/M 80 colunas.
- CP-500 023D-M80, 2 drives FD/DD, DOS-500, CP/M 80 colunas.
- CP-400 color II 64 kbytes.
- CP-200S, 16 kbytes (preços sob consulta).

(*) IBM é marca registrada da International Business Machine.

**ASSISTÊNCIA
TÉCNICA**

DIRETO: (011) 220-5794
• Consertos, contrato de manutenção, peças de reposição (condições especiais p/ ass. técnica).

**INTERFACES E
PERIFÉRICOS**

- Software video texto para CP-500.
- Software video texto para SP-16.
- Modem EMBRACOM.
- CP-532C (RS232/CP500).
- Serial 300.
- Joystick CP-400.
- Placa CP/M para CP-500 M. 80 com 128 kbytes RAM.
- Cabos de ligação micro/impressora.

SOFTWARE

- **DATAFLEX:**
- Gerador de banco de dados relacional.
- Multi e mono usuário 8 e 16 bits.
- Gera aplicativos como: controle de estoque, contas a pagar e receber, cadastro de cliente, mala direta, folha de pagamento, etc.
(Preços sob consulta)

SUPRIMENTOS

- Diskettes 5 1/4" caixa com 10 unidades FS/DD e FD/DD.
- Formulário contínuo 1 via: - 80 colunas (milh.), - 132 colunas (milh.).
- Fitas para impressora: P-500, P-720, P-740.
- Mesa para computadores.
- Estabilizadores de tensão: 0,8 kVA - 1,5 kVA.

IMPRESSORAS

- P-500S paralela ou serial 150 CPS, 80 colunas, caracteres normais, comprimidos e expandidos, gráfico compatível com MX-80.
- OBS.: compatível com APPLE, EXPERT, HOT BIT, SP-16, etc.
- P-720 paralela e serial 200 CPS 132, colunas e compatível com MX-100.
- P-740 paralela e serial 400 CPS, 132 colunas, (preços sob consulta).

REVENDAS

- BAURU - SP
Micrologica Tel. (014) 23-6142
- BELO HORIZONTE - MG
Computronix Tel. (031) 225-3305
- Digilógica Tel. (031) 223-4966
- CAMPINAS - SP
Soft En Byte Tel. (019) 262-6369
- CAMPO GRANOE - MS
New Line Tel. (067) 382-0682
- CATANDUVA - SP
Catanduva MagTel. (0175) 22-6167
- CURITIBA - PR
CSR Tel. (041) 232-1750
- FERNANÓPOLIS - SP
Compshow Tel. (0174) 42-1697
- FORTALEZA - CE
Siscomp Tel. (085) 244-4911
- GOIÂNIA - GO
Soft New Tel. (062) 224-9322
- GOVERNADOR VALADARES
Computron Tel. (0332) 21-8412
- NATAL - RN
Maximicos Tel. (084) 222-8918
- POCOS DE CALOAS - MG
Micro Pocos Tel. (035) 721-1883
- PORTO ALEGRE - RS
Harcos Tel. (051) 225-4923
- RECIFE - PE
Croma Tel. (081) 325-3493
- RIO DE JANEIRO - RJ
Sinclair Place Tel. (021) 549-2699
- Sisteco Tel. (021) 220-9613
- SBC Micro's Tel. (011) 448-6234
- SÃO PAULO - SP
Cinótica Tel. (011) 36-6961
- Benny Micro Tel. (011) 570-1555
- Bolsa do Micro Tel. (011) 93-1102
- City Micro Tels. (011) 831-0944
- Iguatamiro Tel. (011) 815-9701
- Garra Tel. (011) 884-3042
- NC Micro Tel. (011) 533-4388
- Opus Tel. (011) 273-5757
- Provac Tel. (011) 274-5861
- Tropical Tel. (011) 543-9859
- Sisec Tel. (011) 283-0863
- Cistec Tel. (011) 288-5413
- SOS Comp. Tel. (011) 826-0466
- SÃO VICENTE - SP
Alta Resol. Tel. (0132) 67-2496
- TAUBATÉ - SP
Ensicom Tel. (0122) 33-2944
- SÃO CARLOS - SP
HOG Tel. (0162) 72-2449
- ARAÇATUBA - SP
Produza Tel. (0186) 23-0519
- RIBEIRÃO PRETO - SP
Oatadados Tel. (016) 635-2331
- UMUARAMA - PR
CBM Tel. (0446) 23-2233
- VITÓRIA - ES
Casa dos Tel. (027) 222-5011
- Compositif 222-5758
- WR Comp (027)
2253144

(011) 223-7388
222-0016
223-7234



filcres

Rua Aurora, 165/179 -
São Paulo - SP -
Estacionamento próprio

Telex (011) 31298

Estude agora a tabela de padrões dos micros da linha MSX e veja como tirar uma cópia da tela gráfica na impressora.

Impressão de telas gráficas

Pierluigi Piazzi e Milton Maldonado Jr.

A tela gráfica dos micros da linha MSX está organizada em setores distintos para as suas diversas partes: tabela de padrões, cores, nomes e sprites. Neste artigo, estudaremos particularmente a tabela de padrões, que serve para indicar se um dado "pixel" está acessado ou apagado.

Uma aplicação interessante para isto é a possibilidade de se tirar uma cópia da tela gráfica na impressora, e é isto que faremos a partir de agora.

A VRAM (VÍdeo-RAM), quando em modo SCREEN 2 (alta resolução), está organizada da seguinte maneira:

- 0000H-1800H Tabela de padrões da tela gráfica.
- 1800H-1B00H Tabela de nomes da tela gráfica.
- 1B00H-1B80H Tabela de atributos dos sprites.
- 2000H-3800H Tabela de cores da tela gráfica.
- 3800H-4000H Tabela de padrões dos sprites.

Estas áreas são assim delimitadas quando o computador é ligado, mas podem ser reposicionadas com o auxílio do comando BASE. Entretanto, não devemos alterar estas posições ao usar-

```

10 COLOR10,1:SCREEN2:P=3,1415926#:C=2#P
20 IF P/2#1 FOR F=1 TO 8:GAD(X(F),Y(F)):NEXT F:DA
TAB:100,35,35,100,0,35,-35,0,-100:FOR H=
8 TO 1:FOR A=0 TO 7:STEP 1:FOR I=1 TO 8:K=X*(F)+MCO
S(A):Y=Y(F)+S*(H#1):X=X(H):Y=Y(H#1):Y=
Y*(H#1)-S*(H#1):X=INT(X):Y=INT(Y):GOBU
520:NEXT F,A,H
30 IF H#2 THEN GOTO ELSE:U=X*9+128*U*Y*9+85:
IFF=1 THEN K=U:L=V:RETURN:ELSE:LINE(K,L)-(
U,V):K=U:L=V:RETURN
30 GOSUB 50000:END
50000 REM Sub-rotina de cópia
50010 REM
50020 LPRINT CHR$(27);CHR$(65);CHR$(8);
50030 FOR C=0 TO 31
50040 LPRINT CHR$(27);CHR$(75);CHR$(192
);CHR$(C);
50050 FOR L=23 TO 0 STEP -1
50060 FOR X=7 TO 0 STEP -1
50070 U=VPEEK((C#8+256#L)+X)
50080 IF U#9 THEN U#17
50090 LPRINT CHR$(U);
50100 NEXT X
50110 NEXT L
50120 LPRINT CHR$(10);
50130 NEXT C
50140 RETURN
    
```

Figura 2

mos o programa fornecido neste artigo.

A tabela de padrões da tela gráfica está organizada em 32 colunas e 24 linhas. Cada linha tem sua altura correspondente a 8 bytes (fig. 1), portanto esta tela ocupará na VRAM um espaço de memória correspondente a 32 x 24 x 8 = 6 Kb.

O PROGRAMA

A sub-rotina de cópia (da linha 50000 a 50140 da figura 2) nada mais faz do que consultar a tabela de padrões da tela gráfica e transformá-la em códigos reconhecíveis pela impressora (que deve ser do padrão EPSON).

Quando se quer enviar um comando de controle para a impressora, costuma-se usar o comando LPRINT CHR\$(27), seguido dos comandos de controle. A primeira coisa que o programa faz, então, é especificar a "altura" (em número de bits) de cada linha de texto. No nosso caso usamos 8, pois para esse va-

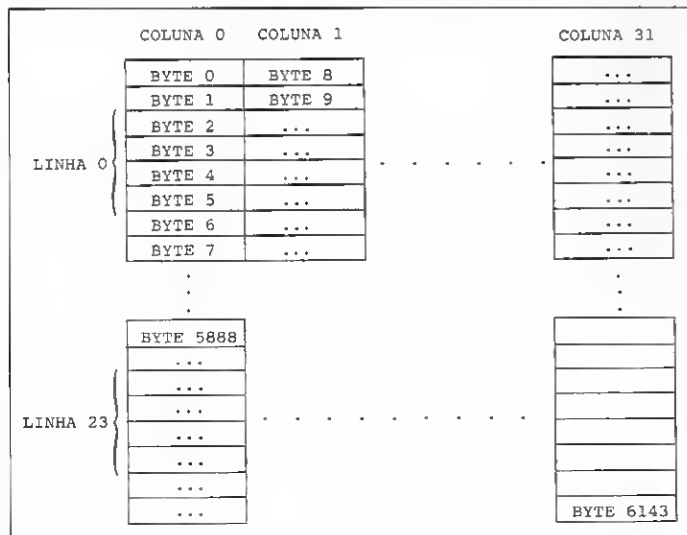


Figura 1

lor as linhas ficam sem espaçamento, propiciando o modo gráfico. Assim:

LPRINT CHR\$(27);CHR\$(65);(8);

O segundo comando de controle é mais complicado, pois, além de indicar que a impressora deve passar para o modo gráfico propriamente dito, indica também a quantidade de bytes que devem ser entendidos como dados gráficos. Por uma facilidade de operação, a cópia feita no papel sai deitada, logo, a largura da impressão é 192 (24 x 8), que corresponde à altura do vídeo na SCREEN 2. Assim, o comando de controle fica:

LPRINT CHR\$(27);CHR\$(75);
CHR\$(LSB);CHR\$(MSB);

onde MSB (*Most Significant Byte*) e LSB (*Less Significant Byte*) compõem o número que indica a largura de impressão. No nosso caso, a largura é 192, então, temos LSB = 192 e MSB = 0.

Isso deve-se ao fato de que a largura de impressão é definida por

$LSB + 256 * MSB$

Após este comando, os próximos 192 bytes enviados à impressora serão impressos como um dado gráfico — e não como um caráter — podendo-se então usar o comando LPRINT para enviar estes bytes. Quem conhece a “Lei de Murphy” sabe que, nessa altura, alguma coisa tem que dar errado. Realmente, o programa não funciona com o

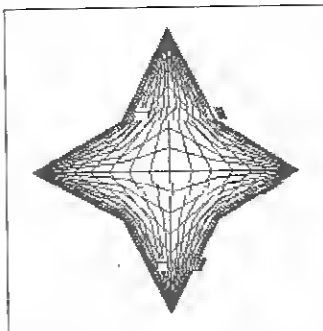


Figura 3

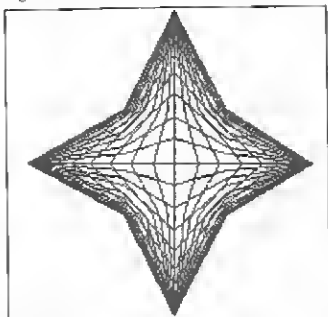


Figura 4

código 9. Isto ocorre porque, no BASIC MSX, este código significa o caráter TAB, e o equipamento não o envia para a impressora. Em seu lugar, envia seis espaços, produzindo estranhos deslocamentos (observe a figura 3).

Uma primeira solução para este problema é fazer um teste que troque o código 9 pelo 17, que graficamente é quase idêntico ao primeiro. Não se trata, propriamente, de uma definitiva, mas serve para atenuar bastante essa deficiência (veja na figura 4).

Não utilize este programa para copiar figuras em que tenha sido usado o comando PAINT, pois ele não altera a tabela de padrões da tela gráfica, mas sim a de atributos. Conseqüentemente, todas as áreas pintadas não saem impressas, dando assim um efeito inusitado na impressão (cheio de buracos).

Pierluigi Piazzi é formado em Química e Física pela USP. Foi professor do curso Anglo Vestibulares e já editou a revista "Microhobby". É autor de vários livros e atualmente dirige a Alaph Publicações, responsável por muitos sucessos na área editorial, dada a sua orientação didática.

Milton Maldonado Jr. estuda Engenharia Elétrica na Escola Politécnica da USP e já elaborou diversos projetos de hardware para os micros da linha Sinclair. Escreveu um livro de jogos para o TK85 e atualmente trabalha com o padrão MSX.

“COMUTADORES MANUAIS E AUTOMÁTICOS DA SUPORTE É O CAMINHO MAIS FÁCIL PARA SEU PERIFÉRICO”

CONFECCIONAMOS TODOS OS TIPOS DE CABOS

CONFECCIONAMOS TODOS OS TIPOS DE CABOS

Comuta qualquer equipamento que utilize padrão RS 232 (Serial) 1x2, 1x3, 1x4...1xN

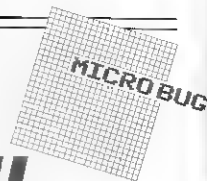
Comuta: Impressoras, Modems, Linhas, Computadores, Microcomputadores, Drives, etc.

Comuta qualquer equipamento que utilize padrão Centronics (paralelo) 1x2, 1x3, 1x4...1xN

SUPORTE

RIO: RUA CURUZU, 17 TEL: (021) 580-4880/7886 TELEX: (021) 36577 SPOT
 SP: PRAÇA DA REPÚBLICA, 272 CONJ. 32 TEL: (011) 231-2678
 BAHIA: RUA DOS BANDEIRANTES, 92 TEL: (071) 244-3409

Com este módulo operacional é possível acrescentar ao Micro Bug um comando para renumerar programas em BASIC em micros da linha ZX81.



Renumerador GGMI

Cláudio Bittencourt

Eis aqui mais um módulo para ser aplicado ao seu Micro Bug, esse poderoso sistema gerenciador publicado por MICRO SISTEMAS. Trata-se do Renumerador (comando X), uma rotina para renumerar os programas feitos por você, melhorando-lhes a apresentação e acabando com aquela desagradável impressão de bagunça. Usando o comando M do Micro Bug, digite os códigos da listagem (Renumerador GGMI) e grave o módulo em fita com o comando:

!6E00,783C

Antes da gravação, convém conferir a digitação com o comando:

!6E00,783A

que deve dar como resultado o valor FD 89.

Apesar de pronto, o SGM do Micro Bug não reconhecerá o módulo enquanto você não carregá-lo da fita para o computador, o que deverá ser feito com o comando C. Qualquer dificuldade, consulte MS nº 39 (página 30), que orienta a execução dessas operações.

A sintaxe do Renumerador é:

X aaaa,bbbb

onde aaaa é a base, ou seja, o número a ser dado à primeira linha, e bbbb é o incremento da numeração. Lembre-se que o Micro Bug

Listagem 1

```

1 PRINT "TESTE"
3 LET A=10
10 PRINT "ESTA ERA A LINHA 10"
11 IF A=1 THEN GOTO 200
20 IF A=10 THEN GOTO A
27 GOSUB 300
33 GOTO 1
200 GOTO 2
300 PRINT "SUB"
301 RETURN
    
```

Listagem 2

```

100 PRINT "TESTE"
110 LET A=10
120 PRINT "ESTA ERA A LINHA 10"
130 IF A=1 THEN GOTO 170
140 IF A=10 THEN GOTO A
150 GOSUB 100
160 GOTO 100
180 PRINT "SUB"
190 RETURN
    
```

Renumerador GGMI

Z7E0	00	00	CD	F7	7B	2A	31	79	787	7710	05	00	ED	5B	1C	48	ED	80	838	
Z7E9	E5	21	7D	40	5E	76	BE	20	853	7718	ED	53	1C	40	CD	47	6E	20	894	
Z7F0	07	E1	C9	9E	31	29	ED	ED	1106	7720	69	D1	EB	A7	ED	52	D1	D8	1460	
Z7F9	4B	E1	C9	9E	31	20	05	3C	040	7728	C1	E1	E5	CA	1E	36	FE	ED	1433	
Z800	32	33	79	0C	30	09	22	31	450	7730	48	31	E5	CA	1E	36	FE	ED	789	
Z809	78	E1	FE	3F	3E	14	CD	D1	1136	7738	E5	CD	20	15	E1	D1	22	1C	985	
Z818	78	E1	FE	3F	3E	14	CD	D1	1136	7740	48	0E	05	00	ED	80	E1	ED	945	
Z819	00	2B	26	2E	3D	A6	E1	C3	744	7748	48	0E	05	00	ED	80	E1	ED	698	
Z820	35	7C	CD	E7	76	09	3F	7E	976	7750	40	0E	40	1E	FE	01	F0	D8	807	
Z829	BE	28	6E	29	31	7F	CD	26	991	7758	07	01	9C	FE	CD	ED	E1	ED	1134	
Z830	03	0F	31	0C	6E	36	00	32	293	7760	07	01	9C	FE	CD	ED	E1	ED	1134	
Z839	0A	6F	23	36	FE	E1	7D	40	685	7768	F6	CD	E1	07	7D	CD	ED	E1	ED	1255
Z840	CD	FE	76	FE	FE	7A	29	1540	7770	2A	01	A0	A7	ED	42	44	40	ED	1193	
Z849	12	23	71	FE	DE	28	0A	FE	959	7778	01	00	0E	0E	0E	1B	2B	ED	976	
Z850	7E	20	F6	01	05	00	09	18	443	7780	E1	ED	5B	06	6E	1B	2B	ED	976	
Z859	7E	20	F6	01	05	00	09	18	443	7788	88	79	A7	28	62	32	80	ED	919	
Z860	FC	ED	CD	D2	76	C1	E1	09	1450	7790	98	F5	13	E5	CA	1E	36	FE	ED	726
Z869	7E	20	F6	01	05	00	09	18	443	7798	01	01	00	F5	CD	A3	09	E1	833	
Z870	7E	20	F6	01	05	00	09	18	443	77A0	3E	76	18	03	D5	CD	6E	68	1104	
Z879	E1	ED	48	31	79	70	23	71	935	77A8	8E	20	FC	23	23	2B	2B	2B	379	
Z880	FE	DE	78	00	3E	F5	D5	E5	1234	77B0	23	46	03	09	09	BE	E1	20	EC	800
Z889	60	69	CD	99	77	E1	D1	18	992	77B8	71	Z3	70	21	0C	6E	4E	23	588	
Z890	EA	22	31	79	20	3D	D2	76	492	77C0	46	23	3E	FE	BB	28	15	38	727	
Z899	7E	20	F6	01	05	00	09	18	443	77C8	F5	E5	2A	06	6E	A7	ED	42	1102	
Z900	FE	DE	78	00	3E	F5	D5	E5	1234	77D0	38	04	23	23	09	6E	C1	D1	645	
Z909	7E	20	F6	01	05	00	09	18	443	77D8	23	23	18	E2	5A	08	2E	7E	523	
Z910	FE	DE	78	00	3E	F5	D5	E5	1234	77E0	ED	40	06	6E	6E	A7	ED	42	E1	645
Z919	07	E1	C9	9E	31	20	05	3C	040	77E8	38	04	23	23	09	6E	C1	D1	645	
Z920	07	E1	C9	9E	31	20	05	3C	040	77F0	E1	18	94	AF	12	18	1A	FE	880	
Z929	D0	38	FF	F7	E1	0C	DB	FE	26	1244	Z930	34	Z4	Z4	Z4	Z4	Z4	Z4	Z4	880
Z930	D0	38	FF	F7	E1	0C	DB	FE	26	1244	Z938	01	09	12	CD	F5	08	ED	C7	881
Z939	3E	76	91	E4	C9	3D	0A	1E	25	783	Z940	Z9	Z9	Z9	Z9	Z9	Z9	Z9	Z9	420
Z940	5F	18	73	23	72	23	36	00	678	Z948	2C	32	3E	00	10	3D	11	80	362	
Z949	5F	18	73	23	72	23	36	00	678	Z950	Z9	Z9	Z9	Z9	Z9	Z9	Z9	Z9	Z9	420
Z950	5F	18	73	23	72	23	36	00	678	Z958	7E	01	23	13	10	FE	03	895	363	
Z959	5F	18	73	23	72	23	36	00	678	Z960	79	C9	89	FD	00	C9	F5	1F	1189	
Z960	5F	18	73	23	72	23	36	00	678											

aceita dados em hexadecimal (situação normal) e em decimal. Se você quiser introduzir valores decimais, estando o Micro Bug na situação normal, digite antes o caract. \$, para que os valores sejam corretamente interpretados.

O Renumerador GGMI também corrige automaticamente todos os desvios que estiverem sob a forma:

GOTO Z
GOSUB Z

onde Z é um número inteiro, não necessariamente igual ao de alguma linha existente. Qualquer desvio fora desse formato (ex.: expressão aritmética, número fracionário, variável numérica, VAL "número", etc.) será ignorado.

Toda segurança foi empregada no Renumerador, de modo a impedir danos ao seu programa. Assim, será assumido o valor 1 se o incremento digitado por você for 0. A renumeração também não será executada se implicar em números de linha com valor igual ou superior a 15872, pois MSB =62 impediu o programa de ser rodado corretamente, aparecendo a mensagem de erro "Fora de Faixa". Para maiores detalhes, veja o artigo "Renumerador GGMI", de nossa modesta lavra, em MS nº 37.

A sintaxe pode ser simplificada. Veja o programinha teste (listagem 1) cheio de GOTOS e GOSUBs (não esqueça os IF... THEN GO...) e observe o que acontece ao serem executados os comandos a seguir:

X A
X \$10,
X 5
X

Repare que na ausência de dados são assumidos os valores 0 e 1, para base e incremento, respectivamente. Observe também que na listagem 2 os parâmetros fornecidos foram > X \$100,\$10.

Finalmente, constate que as linhas em BASIC com numeração superior a 9999 não podem ser editadas nem apagadas pelo processo normal (veja que insólita numeração elas apresentam na listagem 1). Elas, porém, podem ser apagadas com o auxílio do módulo Delete GGMI (também de nossa modesta autoria), publicado em MS nº 47 (página 31).

Um abraço do GGMI.

Cláudio de Freitas B. Bittencourt é formado em engenharia metalúrgica e Professor de Pós-Graduação em engenharia nuclear do IME, Instituto Militar de Engenharia, no Rio de Janeiro.

Artlin

O SOFTWARE PARA O SEU MICRO

Na compra de qualquer produto Softline, recebe o informativo TILT com a descrição de programas, dicas, novidades e informações técnicas.

F = pode ser gravado em fita 7/4
J = uso obrigatório de joystick
L = requer 48 K de RAM
64 = requer 64K de RAM

JOGOS - APPLE II

— C-2 \$ 80,00 —

- Sabotage (F) - jogo de espionagem
- Sargon (F) - jogo de xadrez
- Drive Paper (F) - jogo de poker
- Banklands (F) - jogo de 21 cartas
- Checkers (F) - jogo de damas
- Hero (F) - resgate os mininos perdidos
- Robotic (F) - destrua os robôs inimigos
- Falcão (F) - jogo tipo Piton
- Night Mission (F) - jogo de perseguição
- Fast Gunmen (F) - jogo de tiro
- Othello (F) - jogo de tabuleiro
- Lost Planes (F) - jogo de avião
- Olympic Decathlon - jogos olímpicos
- Space Raiders (F) - de tiro espacial
- Gorgon (F) - jogada dos Russos
- The Eliminator (F) - corrida espacial
- Night Crawler (F) - enfrenta as centopéias
- Space Eggs (F) - jogar ovos espaciais
- Agobahm (F) - corrida de carros
- The Asteroid (F) - jogo de tiros
- Hard Hot Mack - perigos na evasão
- Choo! Har (F) - resgate com helicóptero
- Sea Dragon - jogo de submarino
- Spys Bomba (F) - jogo de cartas secreto
- Star Blazer - controle a cora
- Viper (F) - omença a cora
- Cavern Creatures - penetra na caverna
- Moon Patrol (F) - aventura lunar
- Mr. Pac Man (F) - a homenagem do Pac Man
- Mr. Hero (F) - Miro contra o gônie
- Buck Rogers - jogue sua nave em "Zoom"
- Prick 3 - enfrenta nas cavernas perdidas
- Castle Wolfenstein - jogo de fantasia
- Beyond Castle Wolfenstein - mais HVA!
- Arcade - enfrenta o inimigo da aritmética
- 7 - jogo de cartas
- Super Bury - controle as pedras
- Allen Khan (F) - jogo tipo Arcade
- Out Post (F) - defende a estação espacial
- Delinquer (F) - aventura original
- Dog Fight (F) - combate de cães
- Star Trek - jornada nas estrelas
- Jailbait - jogue um submarino
- SwampBuster (F) - jogo de esquadrote
- Tempo Espal - penetra no tempo
- Flight Simulator (F) - simulador de vôo
- One on One (F) - basquete com 2 jogadores
- Spere Orange - jogo para subir na lua

JOGOS - C-2 \$ 170,00

- Space Shuttle (64) - resgate o satênã danificado
- Slingshot Service (64) - simulação de um esquiador
- Knight of Deseat - super WAR GAME
- Kung Fu Master - luta contra o dragão amarelo
- Kerrek Champ - fantasia de luta de karatê
- Kerzika - perseguição simulação de vôo
- Conan - localiza e destrói a volta do destino no filme
- DinoDestructer (F) - mata uma empresa de alta tecnologia
- Summer Games (64) - 8 jogos dos olimpíadas de verão
- Summer Games (F) (64) - 7 jogos dos olimpíadas
- Winter Games (64) - 7 jogos de inverno na neve
- SPY vs SPY - jogo de ação de espionagem com cenário 3D
- Top Gun - fantasia de guerra de alta tecnologia
- Sargon III - jogo de xadrez
- Sky Top (F) (64) - simulação de vôo com abdução de combate
- 15 Strike Eagle (F) (64) - emulação de um caça F-15
- Practical Constructor (F) - monte suas máquinas de 1.º, 2.º e 3.º níveis
- Transylvania - jogo de princesa Sobrinha do perigo de Drácula
- Archon (64) - jogo de estratégia de 2 jogadores com animação 3 A.M. - jogo de estratégia de 2 jogadores com animação 3 A.M. - jogo de estratégia de 2 jogadores com animação 3 A.M.
- Mask of the Sun - jogo de aventura de fantasia
- Kabot SpY - jogo de espionagem no Afganistão
- Dark Crystal - jogo baseado no filme "Crista Encantada"
- Flight Simulator II - jogo em Flight 101 totalmente novo
- Seven Cities of Gold (64) - jogo de aventura de fantasia
- Capitan in Goodnight (64) - jogo de ação e SALVAR O MUNDO
- Rescue Raiders (F) (64) - combate aos piratas na ilha do Dr. De Loo
- Brace Lee (F) - jogo de luta como o famoso Bruce Lee
- Mr. De Loo - jogo de magia e deve proteger o seu pomar
- Were is Carmen Sandiego (64) - seja um detetive

JOGOS - C-2 \$ 360,00

Time Zone - fantasia viagem pelo tempo

UTILITÁRIOS/APLICATIVOS - C-2 \$ 360,00

- Visuarte - sistema de cálculos
- Visuá Visual - gerenciador de gráficos
- Visuá - organização de arquivos
- Visuá - gerenciador de banco de dados
- Visuá - sistema de comunicação via MODEM
- Visuá - sistema de controle de PERIF. CPU
- Aggie LOGO - como laser
- Aggie FORTRAN (CP M) - computador
- Apple Memé - utilitário gráfico
- Apple Plot - gerenciador de gráficos para uso comercial
- GRABTR - editor de texto
- Locksmith 5.0 F - utilitário de cópia
- Nubiles Away in C3 - utilitário de cópia
- The Graphics Manager - animador gráfico
- The Graphics Solution - editor de gráficos
- Print Shop - gerenciador de impressoras gráficas
- Print Shop Companion - complemento do Print Shop
- Model Window II - processador de textos

UTILITÁRIOS/APLICATIVOS - C-2 \$ 200,00

- News Room - faça sua própria jornal
- ASCII Express - super utilitário de comunicação
- TURBO PASCAL (CP M) - comp. editor
- Text 1 - super animador gráfico

JOYSTICK ANALÓGICO - C-2 \$ 360,00

- Flight Simulator (F) - simulador de vôo
- Olympic Decathlon (F) - jogos olímpicos
- Hobby (F) - save o saço
- Armed Patrol (F) - operação de tanques
- Lunar Lander (F) - pouso na órbita da lua
- Alien Battles (F) - contra os aliens malvados
- Mercury Mission (F) - operação espacial
- Odyssey (F) - missão de exploração
- Robot Attack (F) - destrua os robôs
- Sea Dragon (F) - jogo de submarino
- Missile Attack (F) - destrua sua cidade
- Sherman (F) - jogo tipo Pac Man
- Cavern (F) - escape vivo da caverna
- Penetrator (F) - explore as cavernas
- Star Wars (F) - defesa da frota inimiga
- Assault (F) - jogo dos tanques
- Frank (F) - escape dos robôs
- Demon Slayer (F) - escape com os demônios assassinos
- Castle (F) (F) (F) - jogo tipo invasões
- Frank (F) - escape dos robôs
- Probot (F) - jogo heroica
- Crazy Painter (F) - arte e 2da. de super
- Chosen (F) - luta e glória
- Gleety Invasion (F) - jogo tipo invasões
- Sargon (F) - jogo de xadrez
- Kalik (F) - aventura gráfica
- Zork 1 - super aventura
- Space Healer - aventura gráfica
- Talis Domestica - aventura gráfica
- Adventure - aventuras diferentes
- Factory - jogatina poligônica
- Chobits (F) - jogo de fantasmas de uma cidade
- Real - controle o tráfego de um city

UTILITÁRIOS/APLICATIVOS - CP-500

- C-2 \$ 450,00 —
- Creator - gerenciador de programas BASIC
- Vicasic - planilha de cálculos
- Vicasic II - copador rápido de discos
- ACCEL 34 - compilador BASIC
- Basic - compilador BASIC
- C-2 \$ 500,00 —
- NEWS 80 20 - sistema operacional
- DOSPLUS 15 - sistema operacional
- Profile - arquivo de definições
- Profile 2a - gerenciador de banco de dados
- SuperSOPREP - processador de textos
- ZELUS - super editor assembler
- DENDIA - super assembler
- C-2 \$ 670,00 —

Producer - gerenciador de programas
Super Utility 32 - super utilitário

JOGOS - SPECTRUM/TK 90X

— C-2 \$ 70,00 —

- Monty Mole (48) - explore o carvão nas cavernas
- 30 Lemnatic (48) - pegue uma linda inimiga
- Art Attack (48) - defenda sua cidade dos invasores
- Antarctica (48) - igual ao missile comando do Atari
- Eric (48) - destrua os balões
- Beaky (48) - profeta dos bois
- BarbedWire (48) - similar ao MR. DO
- Beetle Hedges (48) - exclusivo PAC MAN tridimensional
- Caesar the Cat (48) - defenda sua geladeira dos ratos
- Report (48) - campo a uma missão numa terra estranha
- Microbot (48) - aventura nos encanamentos
- Underwater (48) - aventura no Sobra Mull
- Moon Alert (48) - melhor que o Moon Patrol do Flipper
- Stop the Express (48) - pare um trem
- Bruce Lee (48) - lute Kang Fu contra os inimigos
- La Spooka (48) - jogo um pouco diferente em 3D
- Alien 8 (48) - ajuda a resenhar os astronautas em 3D
- Raid over Moscow (48) - ande na superfície lunar em 3D
- Underwater (48) - aventura no Sobra Mull
- Zaxxon (48) - famoso jogo na sua versão original
- Spy Hunter (48) - ajuda o espião nesta aventura
- Flak (48) - pareado com o Columbus
- Goldenrod (48) - rode o mundo das nuvens
- Blue Max (48) - proteja um biplano em 3D
- HunkBack (F) (48) - proteja o contêiner nesta missão
- Flight Pilot (48) - jogue um F15 Eagle
- Flight Simulator (48) - simulador de vôo
- Sherlock (48) - solve o crime
- Legend (48) - convence a Agão no espaço
- Sly (48) - anoe no labirinto e mate e brua
- Turkishman (48) - explore a turquia do larão
- Donado (48) - jogue a bola de Gôndem em 3D
- Match Point (48) - fantasia de tênis em 3D
- Cavelon (48) - uma aventura no castelo
- Ad Astra (48) - save os satélitos. Jogue em 3D
- Galaxy Attack (48) - jogue nos céus
- Chess (48) - jogo de xadrez com vários níveis
- Android 2 (48) mais robôs. Cerano em 3D
- Delta Wing (48) - jogue um caça F16 em 3D
- Mad Max (48) - recorra ao deserto
- Penny Penny (48) - penetra os quadrados
- Moby (48) - fantástico jogo de sinuca
- Phreze (48) - recorra aos pegais do computador
- Phreza (48) - jogue nos céus
- The Pyramid (48) - aventura na pirâmide
- 30 Tank Duel (48) - super batalha de tanques
- 30 Starstrike (48) - guerra nas estrelas
- Sea of Blaggar (48) - recorra ao oceano
- Payton (48) - defenda sua base lunar em 3D
- Wheeler (48) - jogue uma moto no subterrâneo
- PartyGang (48) - baseado no filme DURO NA QUEDA
- Booga-Boo (48) - jogue o saço saltando a moeda
- Artemus (48) - mata o Gônie
- Harcazar (48) - jogue o Condrã de Nobatene
- Harrier Attack (48) - controle os Max nas
- SPY vs SPY (48) - guerra dos espões em 3D
- Flight Lane (48) - aventura espacial em 3D
- Fred (48) - observe os jogos de pirâmide
- Fantastic Voyage (48) - entre no corpo humano
- Amwell (48) - baseado no seriado AGUA DE FOGO
- 1994 (48) - uma missão no futuro
- River Raid (48) - pegando o ouro em um penhasco
- Blade Alley (48) - destrua o assalto em 3D
- Martica (48) - cace um assalto no labirinto
- 30 Art Attack (48) - save a moça das formigas
- Underwater (48) - aventura no Sobra Mull
- Chess (48) - jogue os humanos com sua taca
- SquadBee (48) - recorra às perigos do mar
- Penetrator (48) - destrua o reator
- James Willy (48) - recorra às estrelas
- Fall Temple (48) - canoa de morte em 3D
- Checked Flag (48) - mantenha o POLE POSITION
- Worse at Sea (48) - mantenha o novo Rutanado
- Tamsham (48) - jogue e mate a colônia inseta
- Asquaine (48) - uma grande aventura de zergs
- King Ganger (48) - jogue os obstáculos
- HIGH GAMER (48) - jogue um borboteiro em 3D
- Ghostbusters (48) - caça aos fantasmas
- Blind Alley (48) - baseado no filme "3000"
- Beach Head (48) - envida uma praia inimiga protegida
- Chuckle Eggs (48) - recorra aos ovos em 3D
- Mac Azax 30 (48) - aventura um castelo assombrado
- Wheeler (48) - controle o Sobra Mull
- Sabra Mull (48) - aventura gráfica na floresta
- Autobama (48) - jogue um motorista de carros
- Robinson Will (48) - cangas em várias épocas
- Timewar (48) - aventura gráfica no tempo
- Kassik Yanga (48) - jogue um cargueiro voador
- Pezagas (48) - destrua os alienígenas no abismo
- Special Delivery (48) - uma aventura com o Pôde Noel
- Lady James (48) - enfrenta lobos e dragões
- Willy (48) - uma aventura no Burgumtane
- Decathlon 1 (48) - 5 esportistas prós e olímpicos
- Decathlon 2 (48) - mais 5 prós olímpicos

Silly Piker (48) - diga sua incrível opinião

Equipe Eddie (48) - uma aventura na fantasia

Kong (48) - jogue Miro a salvar a moça do golfo

Tutti Fretti (48) - nomeça Jaka numa sonoro

Pinball (48) - simulação de um pinball

Free (48) - destrua o inimigo com os cubos de gelo

Free Kick (48) - jogue o jogo de power

JOGOS - C-2 100,00

Never Ending Story (48) - jogo baseado no filme

Valhalla (48) - aventura no era medieval

UTILITÁRIOS/APLICATIVOS - SPECTRUM/TK 90X

— C-2 \$ 80,00 —

- VU 3D - último gênero Tais em 3D
- VU 3D - planilha de cálculos
- VU File - arquivo de dados para penã
- Ultra Violet - super assembler
- MODEM II - computador BASIC

— C-2 \$ 100,00 —

- SOFTCALC - planilha de cálculos com GRÁFICOS
- PASCAL 3.0 - compilador
- ASSEMBLER - super editor assembler
- Textow II - processador de texto com 64 colunas
- The KEY - super colecionador de programas
- Pain Plot - editor de gráficos
- Screen Machine - utilitário gráfico

HOT BIT/XP/ERT (MSX)

C-2 \$ 80,00

- Flight Simulator - simulador de vôo
- Polar Star - guerra cósmica em POLAR IV 3D
- Dominion - divertido jogo de ação
- Jumping Robot - jogue o robô e suba o edifício
- Project A - jogo com minerais lutas de Kung Fu
- Heard House - explore o prédio assombrado
- Rock Boy - fantástico jogo de hip-hop
- Cosmo Traveler - defenda-se dos inimigos espaciais
- 30 Barberman - a lante o monstro
- Judge Gears - controle os ávies inimigo
- The quest - salva a princesa grã no labirinto
- Pitfall II - aventuras nos cavernas escuras
- Pitfall III - 3 sensacionais compostões
- Niper Sports 2 - mais 3 competições
- Nano - salva os minerais do planeta
- Moon Patrol - persegua a superfície da lua
- La Mene - fantástico jogo de cartas
- River Raid - recorra um rio 3D sem destruir
- Super Gônie - controle o poderoso inimigo
- Keystone Kapens - oriente o labirinto
- Frogger - jogue o saço e salve e sapinho
- Pyramon - observe os minerais da pirâmide
- Dog Fighter - destrua os demônios
- Showdown of the Bear - emocionante aventura gráfica
- Brimley Land - jogue os navegadores a se encontrarem
- Irony - defenda seu reino contra os dragões
- Hunch Back - salva a princesa aprisionada na torre
- Hot Shoe - deslize o reator nuclear
- Destruction - vire no prove dos inimigos
- Antarctic Adventure - explore o Antártico
- Spook e Lardner - escape dos terríveis monstros
- Art Attack - invada des formigas assassinas
- Gang - fantasia jogo de combates espaciais (32K)
- Magical Tree - suba às tope da árvore mágica
- Space Master - jogo tipo Asteroid
- Turbot - combate numa landro e alto
- Columbia - jogo tipo Kermit do hipermoo
- Corrida Mônica - lute dos carros bomba
- Mr. Chin - mantenha os pratos no ar
- Conquest Fighter - defende-se dos vários inimigos
- Padeiro Molador - jogue o padeiro contra os ratos
- Prelio Assombroso - escape o prédio assombrado
- Olympic II - jogos olímpicos
- Races - ótimo versão de Starz
- Rock Road Fighter - corrida com vários cenários
- Ghostbusters - cace aos fantasmas, baseado no filme (32K)
- Yie Ar Kung Fu - jogue luta de Kung Fu
- Print Gang - fantasia jogo em 3D
- Star Alien - jogo perseguição
- Gavel - penetra no campo inimigo
- Fisicat de Estoque - anume o estoque

UTILITÁRIOS/APLICATIVOS - C-2 \$ 250,00

- Pascal - compilador
- Textow II - processador de textos com 64 colunas
- PS5 - assembler/desassembler
- COMPILER BASIC - compilador
- Magical Seal - super editor de caracteres, vários recursos
- Sprite Machine - editor de SPRITES - vários recursos

BREVE NAS NOVIDADES

Desajo receber os programas _____ em: () FITA () DISKETTE

Nome: _____ END: _____

CIDADE: _____ UF: _____ CEP: _____

Tel: _____ DATA DE NASCIMENTO: _____

Escrito em Pascal, este emulador permite a comunicação entre micros de 8/16 bits que utilizam os sistemas operacionais CP/M e MS-DOS.

Comunicação de dados

Rizieri Maglió e Rubens Paulo Silva

Atualmente, mesmo com as excelentes ferramentas existentes no mercado, tem-se tornado impossível ter um microcomputador solitário em cima de uma mesa. A cada dia torna-se mais necessária a comunicação entre micros ou entre micros e mainframes, já que um equipamento isolado oferece bem menos que outro com a capacidade de se comunicar.

É possível hoje a um empresário obter dados em tempo real, coisa que jamais seria possível a um micro que não tivesse um modem acoplado. Além disso, graças aos muitos serviços oferecidos, é possível trazer o que se passa no mundo dos negócios, da informática, medicina ou da imprensa para o monitor dos nossos equipamentos com um simples toque no teclado.

Para que se possa ter acesso a todas estas informações, é necessário ter como equipamento básico um micro, I/O serial, modem e a linha telefônica.

No caso, o micro já está presente na vida do usuário e não há a necessidade de troca do mesmo. Alguns micros até já vêm equipados com a entrada/saída serial, sendo, neste caso, também dispensável a sua aquisição. O modem é a parte mais importante, pois é ele o responsável pela modulação e demodulação dos dados enviados e recebidos.

A escolha de um modem está diretamente ligada à sua aplicação. Portanto, um usuário que pretende se utilizar somente de serviços como Círculo e Videotexto, não tem a necessidade de comprar um modem com resposta automática, várias velocidades etc... Já o usuário que pretende montar um CBBS precisará de um modem com resposta automática e aquele que deseja acessar bancos de dados dos EUA precisará de um modem com os padrões CCITT (europeu/brasileiro) e Bell (americano/japonês).

No Brasil, a exemplo dos países europeus, adotou-se o padrão CCITT, e a velocidade que mais vem sendo utilizada é a de 1200 bauds para recepção e 75 bauds para transmissão. Do ponto-de-vista financeiro e técnico, esta é a velocidade ideal, pois permite que o usuário receba os dados em alta velocidade e os transmita (através da digitação) em baixa velocidade, (75 bauds), já que nenhuma pessoa seria capaz de dar 7.200 toques por minuto que correspondem a 1200 bauds.

Apesar de ser uma ótima velocidade, a 1200/75 é, muitas vezes, incompatível com a serial que, normalmente, tem sua origem nos EUA, onde a 1200/75 só passou a ser reconhecida nestes últimos tempos.

No caso dos TRS III/IV, este não é um grande problema, pois a USART (Universal Synchronous Asynchronous Receiver Transmitter) permite que se programe uma velocidade para recepção e outra para transmissão. Infelizmente, o mesmo não ocorre com os micros da linha Apple e alguns da IBM-PC.

No caso dos Apple, o problema já vem sendo resolvido por algumas empresas que estão fazendo adaptações, a nível de hardware, em suas placas. As únicas placas que ainda não tiveram uma boa saída para o problema são as Super Serial Card e compatíveis, sobre as quais muito se especula, mas nem sempre se obtêm bons resultados.

Por tudo isto, é bom que o usuário pesquise muito bem antes de comprar um equipamento para fazer seu micro se comunicar, pois não

são poucos os casos de usuários insatisfeitos. Muitos compram os excelentes multimodems e não encontram utilidade para 1200/75 por incompatibilidade com o I/O serial, outros compram um modem com resposta automática sem saber o que fazer com ele e outros tantos têm um modem com a capacidade de discar e nem o sabem.

Todos estes problemas são decorrentes da pouca experiência dos pequenos usuários na comunicação de dados e também dos manuais dos modems que não prevêm a utilização por um leigo no assunto.

É bom lembrar que as consultas aos fabricantes dos modems são quase desnecessárias, pois os mesmos estão, na maioria das vezes, muito ligados às grandes empresas (Embratel, Telesp, Telerj, Bancos etc.) e sequer sabem da existência de Apple, TRS-80, etc. De certa forma, esta matéria poderia servir como um alerta para estes fabricantes, pois, a cada dia, o número de pequenos usuários vêm aumentando e a falta de informações dirigidas pode causar sérios conflitos.

O último passo para a utilização do micro, em comunicação, é a linha telefônica. Esta precisa estar limpa, ou seja, sem emendas ou extensões que possam causar ruídos, o que prejudica a comunicação fazendo com que caracteres estranhos (sujeira) apareçam durante a ligação (conexão) entre um micro e um serviço.

O EMULADOR

Após ter acertado todos os passos, o usuário deverá procurar um software que tornará possível a conexão do seu micro com os vários serviços. Este software recebe o nome de emulador. O emulador poderá ser tão sofisticado quanto for o equipamento, ou seja, poderá discar automaticamente se o modem permitir ou gravar os dados recebidos se uma unidade de disco estiver acoplada ao micro.

A função básica do emulador é transferir os dados recebidos da entrada serial para o monitor, e os dados recebidos do teclado para a saída serial. Isto é o que poderíamos chamar de emulador TTY, em outras palavras, um emulador que não faz quaisquer conversões.

O grau de complexidade do emulador varia de acordo com as necessidades do usuário. Um emulador para o videotexto, por exemplo, deve receber os dados de uma forma codificada e transformá-los em pequenos blocos gráficos para que formem as telas transmitidas pela central. Um emulador VT52 ou SOROC deverá receber códigos de posicionamento de cursor das centrais e transformá-los em códigos que posicionam o cursor no micro utilizado, formando assim as telas transmitidas pelas centrais.

Um bom emulador deve ter facilidades tais como: discagem, gravação de dados recebidos, envio de textos pré-editados, transmissão e recepção de arquivos com algum protocolo, comandos do sistema operacional, mudança de velocidade e formato etc... Vimos, portanto, que o mesmo deve ser o mais flexível possível.

Hoje em dia podemos encontrar o ASC Express (Apple), Omniterm (TRS-80) e MDM (CP/M) que são emuladores bastante completos, sendo porém todos originados dos EUA. Outro bom emulador é o Z, brasileiro, da Humana Informática, que infelizmente só está disponível para a linha IBM-PC.

Partindo do básico, vamos tentar explicar o que acontece dentro de um emulador TTY.

Primeiramente, é necessário que o usuário se informe sobre a USART utilizada no I/O serial de seu micro, a qual pode ser a 6850 (usada no Apple e outros) a 6551 (usada na placa Apple Serial Card) ou então a 8251 (usada nos TRS-80 modelos III/IV e IBM-PC). Dados importantes são também os endereços ou portas de acesso ao Transmitter Data, Receiver Data, Status, Command e Control com discriminação de cada bit nos três últimos.

Tendo estes dados, o usuário deverá iniciar pela programação da USART, ou seja, habilidá-la para receber e transmitir dados na velocidade e formatos desejados. No caso da placa mais popular, a Super Serial, temos o Command e o Control assim discriminados:

BIT	CONTROL	COMMAND
0	Taxa de transferência	DTA 1=ON 0=OFF
1	idem	1= Interrupt ON
2	idem	Controle do RTS
3	idem	idem
4	1= Clock interno	1= Eco On
5	Formato dos dados	1= Paridade 0n
6	idem	Controle de paridade
7	idem	idem

Para que nosso emulador funcione em 300 bauds com 8 bits de dados, sem paridade e com um stop bit, os bits de Control e Command deverão estar assim dispostos:

CONTROL: 0 0 0 1 0 1 1 0 ou 16 (hex) ou 22 (dec)

COMMAND: 0 0 0 0 1 0 1 1 ou 0B (hex) ou 11 (dec)

Escolhida a configuração desejada, vamos programar a USART enviando, através de comando disponível na linguagem utilizada, os valores encontrados:

Em BASIC: POKE <endereço do CONTROL>, <valor encontrado>

POKE <endereço do COMMAND>, <valor encontrado>

Em PASCAL: MEM [<endereço do CONTROL>] := <valor encontrado>

MEM [<endereço do COMMAND>] := <valor encontrado>

No caso do I/O serial ser porta e não endereço, deverão ser utilizados os comandos OUT em BASIC e PORT em Pascal.

Antes de iniciarmos a análise do emulador propriamente dito, será necessário entender como se detecta um byte recebido no buffer de recepção da USART e quando o buffer de transmissão está pronto para receber um byte, de forma que o mesmo seja enviado ao modem. Nesta fase, será necessário termos a discriminação dos bits do Status. Em relação a placa Super Serial, teremos a seguinte configuração dos bits:

BIT	STATUS
0	1 = Erro de paridade
1	1 = Erro de sincronismo
2	1 = Perda de byte
3	1 = Buffer de recepção cheio
4	1 = Buffer de transmissão vazio
5	1 = Sem portadora
6	1 = Modem não pronto
7	1 = Interrupção

De acordo com a simplicidade do emulador proposto, utilizaremos somente os bits 3 e 4 que se referem à transmissão e recepção, respectivamente. A verificação destes bits será feita com o operador AND que é a maneira mais simples. Para tanto, basta que encontremos um número que tenha todos os seus bits zerados, exceto aquele que queremos verificar.

BUFFER DE RECEPCAO CHEIO --> Bit 3 = 1
 0 0 0 1 0 0 0 = 08 hex ou 08 dec
 bit a ser verificado

BUFFER DE TRANSMISSAO VAZIO --> Bit 4 = 1
 0 0 0 1 0 0 0 = 10 hex ou 16 dec
 bit a ser verificado

Como você pode observar, ao efetuarmos um AND do valor contido em Status com 16, encontraremos o valor 0 se o buffer de transmissão estiver pronto para receber um byte. Da mesma forma, um AND entre o valor do Status e 8 deverá resultar em 0 se o buffer de recepção tiver recebido um byte.

EMULADOR TTY

Agora que já temos todos os dados necessários, vamos entender o funcionamento do emulador através de uma descrição passo-a-passo:

- 1) Definir endereços ou portas de:
- CONTROL; COMMAND; STATUS; RECEIVER; TRANSMITTER.
- 2) Programar a USART.
- 3) Iniciar o Loop.

- 4) Verificar buffer de recepção, se chegou byte, imprimi-lo.
- 5) Verificar teclado; se foi pressionada uma tecla, verificar buffer de transmissão; se estiver pronto, enviar byte.
- 6) Retornar ao 3º passo.

Como podemos ver, é bastante simples o funcionamento de um emulador TTY. A partir desta base, o usuário poderá incrementar seu emulador de acordo com as suas necessidades, acrescentando os seguintes recursos: buffer para armazenamento de bytes recebidos; gravação ou exibição deste buffer; comandos do sistema operacional; tratamento de códigos para limpar o vídeo/posicionar cursor; transmissão de textos; recepção/transmissão de arquivos binários; mudança de velocidade e formato etc.

Em matéria de emuladores, o Brasil está bastante carente, pois os emuladores desenvolvidos por aqui atendem às necessidades de um determinado serviço. Desta forma, o usuário fica obrigado a ter três ou quatro emuladores para os mais diferentes serviços, coisa que não ocorre com emuladores mais sofisticados dos EUA.

Vale lembrar, ainda, que os emuladores podem ser de grande utilidade em redes locais, ou seja, uma empresa pode ter um *micro* e conectar à ele (via cabo) micros como o Apple, que, além de serem mais baratos que terminais, ainda podem ser utilizados fora da rede para serviços mais leves. Neste caso, um micro passa a ter dupla utilidade por um custo bem mais baixo. Um emulador também é imprescindível quando surge a necessidade de comunicação entre dois micros, seja por troca de formato físico de arquivos ou por envio/recepção de dados.

Chegamos, portanto, à conclusão que por mais sofisticado que seja o equipamento, sempre será necessário um bom emulador para que se obtenha sucesso nas conexões pelo mundo afora.

O emulador TTY apresentado nesta matéria foi desenvolvido em Pascal. As únicas diferenças entre o emulador proposto e o da listagem são:

- O último possui um pequeno buffer para que os dados teclados não sejam perdidos, mesmo durante a digitação;
 - ele trata o código ASC 12 (*Form Feed*) limpando o vídeo quando o recebe;
 - trata o código ASC 7 (*Bell*) transformando-o em um som diferente.
- Para que pudesse ser utilizado em qualquer máquina CP/M ou MS-DOS, ele foi editado em TURBO Pascal. O emulador porém está configurado para o uso com a placa Super Serial (que utiliza a ACIA 6551), podendo entretanto ser facilmente modificado para funcionar com micros que utilizem as USART/ACIA 6850 ou 8251A. Para efetuar estas modificações, bastará observar os endereços apontados na própria listagem do emulador e ler uma das três últimas partes deste programa dedicadas às USART 6850, 6551 e 8251A.

Tendo digitado e compilado o emulador, surgirá um arquivo COM, o qual você deverá rodar como qualquer outro programa. Após o recebimento da mensagem inicial, digite o número do serviço desejado e aguarde o tom de portadora para conectar o seu modem. Tendo executado esta operação, você estará conectado ao serviço escolhido e não precisará se preocupar com comandos especiais, pois o seu micro será apenas um terminal do computador chamado.

6850

Esta ACIA possui apenas dois endereços de acesso: um para o Registro de Transmissão/Recepção e outro para o Registro de Controle/Status. Esses endereços dependem do hardware, sendo que o pino 11 deste circuito integrado (RS) seleciona o Registro de Transmissão/Recepção quando for igual a 1, e Controle/Status quando for igual a 0.

Os registros de Transmissão e Controle são apenas para se escrever, e os de Recepção e Status, de leitura.

CONTROLE

bit 1 0	funcao
0 0	clock normal
0 1	divide clock por 16
1 0	divide clock por 64
1 1	reset principal --> necessario quando se inicializa o chip

bit 4 2 2	palavra
0 0 0	7 bits + paridade par + 2 bits de stop (ZE2)
0 0 1	7 bits + paridade impar + 2 bits de stop (ZO2)
0 1 0	7 bits + paridade par + 1 bit de stop (ZE1)
0 1 1	7 bits + paridade impar + 1 bit de stop (ZO1)
1 0 0	8 bits + sem paridade + 2 bits de stop (8N2)
1 0 1	8 bits + sem paridade + 1 bit de stop (8N1)
1 1 0	8 bits + paridade par + 1 bit de stop (BE1)
1 1 1	8 bits + paridade impar + 1 bit de stop (BE1)

bit 6 5	RTS
0 0	ON, interrupt na transmissão inibido
0 1	ON, interrupt na transmissão habilitado
1 0	OFF, interrupt na transmissão inibido
1 1	ON, transmite continuamente BREAK, interrupt na transmissão inibido

bit 7	controle do interrupt na recepcao (=1)
Existira!	interrupt, usando o Registro de Recepcao estiver cheio, Overrun ou uma transicao de ON p/ OFF do detector de portadora

STATUS

- bit 0: registro de recepção cheio (= 1)
- bit 1: registro de transmissão vazio (= 1)
- bit 2: detector de portadora (0: indica presença da portadora)
- bit 3: CTS - pronto para transmitir (= 0)
- bit 4: erro de sincronismo (= 1): indica se houve um erro na recepção dos bits de start e stop, falha na transmissão ou uma condição de BRFACK
- bit 5: erro de overrun (= 1): indica que um ou mais caracteres da seqüência de dados recebida foram perdidos
- bit 6: erro de paridade (= 1)
- bit 7: indicador de interrupt: indica que houve um interrupt (se habilitado)

6551

Esta ACIA é utilizada pela interface Super Serial dos micros da linha Apple. O endereçamento é feito através dos pinos 13 e 14, RS0 e RS1, respectivamente. O acesso é feito da seguinte maneira:

RS1	RS0	ESCRITA	LEITURA
0	0	Registro de Transmissão	Registro de Recepção
0	1	Reset Programável	Registro de Status
1	0	Comando	Comando
1	1	Controle	Controle

- Na placa Super Serial, tem-se que:
- \$C088 - registro de transmissão/recepção
 - \$C089 - status
 - \$C08A - comando
 - \$C08B - controle

STATUS

- bit 0: erro de paridade (= 1)
- bit 1: erro de sincronismo (= 1)
- bit 2: erro de overrun (= 1)
- bit 3: registro de recepção cheio (= 1)
- bit 4: registro de transmissão vazio (= 1)
- bit 5: detector de portadora (= 0)
- bit 6: DSR ON - modem pronto (= 0)
- bit 7: interrupt (= 1: ocorreu um interrupt)

CONTROLE

bit 3 2 1 0 Velocidade (bps)

0	0	0	0	clock externo x 16
0	0	0	1	50
0	0	1	0	75
0	0	1	1	109.92
0	1	0	0	134.58
0	1	0	1	150
0	1	1	0	300
0	1	1	1	600
1	0	0	0	1200
1	0	0	1	1800
1	0	1	0	2400
1	0	1	1	3600
1	1	0	0	4800
1	1	0	1	7200
1	1	1	0	9600
1	1	1	1	19200

- bit 4 1 0 - Clock Externo
1 - Clock Interno de acordo c/ a taxa de baud

bit 6 5 Comportamento do Character

0	0	8 bits
0	1	7 bits
1	0	6 bits
1	1	5 bits

- bit 7 : número de bits de stop
- 0 - 1 bit de stop
 - 1 - 2 bits de stop
 - 1 - 1/2 bits de stop se o comprimento for igual a 5 bits e sem paridade
 - 1 - 1 bit de stop se o comprimento for 8 e com paridade

COMANDO

- bit 0: DTR - micro pronto (= 1)
- bit 1: Interrupt (habilitado = 0)

bit 3 2 RTS

0	0	OFF, interrupt do transmissor inibido
0	1	ON, interrupt do transmissor habilitado
1	0	ON, interrupt do transmissor habilitado
1	1	ON, interrupt do transmissor inibido, e transmitido continuamente BREAK

Glossário

- Assíncrono: modo de transmissão sem sinal de sincronismo.
- Baud Rate: velocidade de transmissão dos bits.
- Bell: padrão americano para transmissão.
- Buffer: região da memória destinada a armazenar temporariamente as informações recebidas/transmitidas pelo micro, antes que elas sejam enviadas ao vídeo disco etc.
- CCITT: padrão internacional de transmissão.
- Command: endereço utilizado na programação da USART (velocidade, número de bits etc.).
- Control: endereço utilizado no controle dos sinais da interface serial.
- CTS: Clear To Send - sinal indicando pronto para transmitir.
- DCD: Data Carrier Detect - indicador de sinal na linha telefônica.
- Demodulação: é o processo inverso à modulação; converte os sinais elétricos da linha em seqüências de bits.
- DSR: Data Set Ready - indicador de modem pronto.
- DTR: Data Terminal Ready - sinal indicador de que o microcomputador está pronto para transmitir/receber caracteres.
- Interrupt: sinal digital utilizado para interromper o programa que está sendo executado pelo microprocessador, permitindo-o executar uma rotina mais importante.
- I/O Serial: interface que converte os dados do formato paralelo de 8 bits para a forma serial.
- Modem: equipamento que converte os bits enviados pela interface serial em sinais elétricos, permitindo o envio dos mesmos através de uma linha telefônica. O modem também converte em bits os sinais elétricos vindos da linha telefônica, reenviando-os à interface serial. Desta maneira, um modem permite a comunicação entre dois microcomputadores.
- Modem com Resposta Automática: é o modem que está capacitado a atender automaticamente a uma conexão feita por outro micro, sem a intervenção do usuário.
- Modulação: é o processo de conversão dos sinais digitais (bits) enviados pela interface serial em sinais elétricos adequados à transmissão pela linha telefônica.
- Paridade: bit que indica se o número de bits "1" da palavra a ser transmitida é par ou ímpar.
- Pascal: linguagem de alto nível utilizada em programação.
- Portadora: sinal enviado na linha telefônica pelo modem, representando os bits enviados pelo micro.
- Receiver Data: nome dado ao endereço onde o dado serial recebido é armazenado na forma paralela (byte) para ser utilizado pelo micro.
- RTS: Request To Send - sinal que indica que o micro está querendo transmitir.
- Síncrono: modo de transmissão em que os dados a serem enviados/recebidos necessitam de um sinal de sincronismo que indique a posição correta de cada bit.
- Status: endereço para a monitoração de alguns sinais indicadores do funcionamento da USART e da interface serial.
- Stop Bit: bit indicador do final do caráter enviado.
- Transmitter Data: nome dado ao endereço onde o caráter a ser enviado é armazenado e depois convertido na forma serial.
- USART/UAZ/ACIA: são circuitos integrados destinados a converter os bytes enviados pelo micro em uma seqüência serial de sinais digitais, ou o processo inverso: seqüência serial → byte. Além disto, fornecem/recebem sinais necessários ao controle do modem.
- VDT: sistema Videotexto.

- bit 4 2: Eco na recepção (=1) - todo caracter recebido sera 're' enviado desde que os bits 2 e 3 sejam iguais a zero

- bit 5: Paridade Habilitada (=1)

bit 7 6 Modo de Paridade

0	0	Ímpar
0	1	Par
1	0	Coloca 1 no bit de paridade
1	1	Coloca 0 no bit de paridade

8251A

Possui apenas dois endereços, que são definidos pelo pino 12(C/D):
C/D = 0 → registro de transmissão/recepção
C/D = 1 → status (leitura)/controle (escrita)
A 8251A pode ser programada nos modos síncrono e assíncrono.

STATUS

- bit 0: transmissor pronto (= 1)
- bit 1: receptor pronto (= 1)
- bit 2: registro do transmissor vazio (= 1)
- bit 3: erro de paridade (= 1)
- bit 4: erro de overrun (= 1)
- bit 5: erro de sincronismo (= 1)
- bit 6: sincronismo detectado (somente no modo síncrono)
- bit 7: DSR ON - modem pronto (= 1)

COMANDO

bit 0: habilita o transmissor (=1)
 bit 1: DTR ON - micro pronto (=1)
 bit 2: habilita o receptor (=1)
 bit 3: envia continuamente BREAK (=1)
 bit 4: limpa os flags de erro (=1)
 bit 5: RTS ON (=1)
 bit 6: reset interno (=1) - força o 8251A a voltar ao formato do modo
 bit 7: entra no modo de procura do sincronismo (=1)

MODO ASSÍNCRONO

bit 1 0 - fator do clock

 0 0 modo síncrono
 0 1 divide por 1
 1 0 divide por 16
 1 1 divide por 64
 bit 3 2 - Comprimento do Carácter

 0 0 5 bits
 0 1 6 bits
 1 0 7 bits
 1 1 8 bits
 bit 4 1 Habilidade a Paridade (=1)
 bit 5 1 Paridade

 0 Ímpar
 1 Par
 bit 7 6 Número de bits de Stop

 0 0 proibido
 0 1 1 bit
 1 0 1 1/2 bits
 1 1 2 bits

MODO SÍNCRONO

bits 0 e 1 = 0
 bit 3 2 Comprimento do Carácter

 0 0 5 bits
 0 1 6 bits
 1 0 7 bits
 1 1 8 bits
 bit 4 1 Habilidade a Paridade (=1)
 bit 5 1 Paridade Par (=1)
 Paridade Ímpar (=0)
 bit 6 1 Detecção do Sincronismo Externo
 = 0 - o pino 16 (SYNDET) e' uma entrada
 = 1 - o pino 16 (SYNDET) e' uma saída
 bit 7 1 Tamanho da Palavra de Sincronismo
 = 0 - 2 caracteres
 = 1 - 1 caracter

Para programar no modo síncrono, deve-se obedecer a seguinte seqüência:

- 1) Dar um reset no 8251A;
 - 2) Programar o modo síncrono;
 - 3) Entrar com o primeiro caráter de sincronismo (mesmo endereço da palavra de MODO);
 - 4) Entrar com o segundo caráter de sincronismo; e
 - 5) Entrar com a palavra de comando.
- Agora é arregaçar as mangas, ligar o micro e digitar. Boas conexões!

Rizieri Maglio domina as linguagens Pascal e C, além de utilizar o DBase II. Atualmente, ele é Programador do SAMPA - Sistema de Mensagens Eletrônicas para usuários de microcomputadores. Rubens Paulo Silva é formado em Engenharia Eletrônica pela Escola de Engenharia Mauá. Atualmente, ele trabalha na área de comunicação de dados. Junto com Rizieri, Rubens também desenvolve programas voltados para a comunicação entre microcomputadores.

Emulador TTY

(=====)

Sistema SAMPA de Mensagens Eletrônicas
 Por Rizieri Maglio & Rubens Paulo Silva
 Revista Micro Sistemas
 Jun/1986

As dúvidas poderão ser esclarecidas através de NS ou, via modem, pelo fone (011) 853-4273, 24 horas por dia em 1200/75, 300 CCITT ou Bell

(=====)

(\$C-)

Const
 HomeTerm = \$19; () caracter home ()
 Vtx = \$18; () buffer tx vazio ()
 Vrx = \$0B; () buffer rx cheio ()
 Bip = \$E20; () endereço do falante ()

Type str_ans = String(\$04);

Var

(=== bytes que devem ser alterados pelo usuário ===)

Slot : Byte Absolute \$2E3;
 Baud_tx : Byte Absolute \$2E4; (velocidade de transmissão)
 Baud_rx : Byte Absolute \$2E5; (velocidade de recepção)

(Valores p/ as velocidades: 75 bps - \$12
 300 bps - \$16
 1200 bps - \$18)

(=== endereços da Super Serial Card ===)

Status, Control),
 Coma, Rdx, Rtx : Integer;

(=== variáveis utilizadas pelo emulador ===)

x_ans, y_ans, pos_mes,
 x_clr, col_clr, bip_clr,
 paridade, ch_tec, x_bip,
 delay_tx, pos_term : Integer;

sampa.ans : String(\$04);
 buf_rec : Array(\$00..\$000) Of Char;

Procedure Clr_term; Forward;
 Procedure Terminal; Forward;
 Procedure Bell_term(click: Integer); Forward;

(== Recebe caracter da Serial ==)

Procedure Ch_serial;
 Begin
 (verifica se houve recepcao de caracter)
 If Mem(Status) And Vrx() Then
 Begin
 pos_mes:=Succ(pos_mes); (atualiza o ponteiro do buffer de recepcao)
 Mem(pos_mes):=Mem(Rdx) And \$7F; (arrazena dado recebido)
 End;
 End;

(=== verifica se ha' byte no buffer de teclado ===)

Procedure Ch_kb;
 Begin
 ch_tec:=#000,\$FF; (entra ua rotina de entrada de dados)
 If ch_tec() Then
 Begin
 (verifica saída p/ CP/M)
 If ch_tec=\$1D Then
 Begin
 Mem(Control):=\$04; (se teclou CTRL-SHIFT-M sai do)
 Terminal; (emulador e vai p/ modo terminal)
 End;
 Mem(Coma):=Baud_tx; (programa velocidade de transmissao)
 (verifica se e' p/ enviar BREAK)
 If ch_tec=\$1E Then Mem(Rtx):=#0
 Else
 Begin
 Mem(Rtx):=ch_tec; (envia caracter p/ a Serial)
 Repeat Until Mem(Status) And Vrx(); (espera o envio do caracter)
 Delay(delay_tx);
 Mem(Coma):=Baud_rx; (reprograma a velocidade da Serial)
 Ch_serial; (verifica se recebeu caracter)
 End;
 End;

```

Ch_serial;          ( verifica se recebeu caracter )
End;

( === imprime msg em modo terminal === )

Procedure msg_terminasg_str; str_msg;
Begin
  y_msg:=0;
  Repeat
    y_msg:=Succ(y_msg);      ( atualiza ponteiro do video )
    Ch_hdd;                  ( verifica se houve recepcao de caractere )
    Bdos($2,Ord(msg_str(y_msg))); ( mostra caractere no video mantendo o )
    Until y_msg=Length(msg_str); ( ponteiro de video esta atrasado em )
  End;                       ( relacao ao ponteiro do buffer )

( === emite bip === )

Procedure Bell_termin;
Begin
  For bip.clr:=5 To 2 click Do
  Begin
    Mem($ip):=30;           ( emite um bip )
    Ch_hdd;                 ( verifica se o teclado foi acionado )
  End;
  For bip.clr:=1 To 2 click Do
  Begin
    Mem($ip):=30;          ( emite bip com frequencia diferente )
    For x.bip:=1 To 2 Do
      Ch_hdd;              ( verifica se o teclado foi acionado )
    End;
    For bip.clr:=5 To 2 click Do
    Begin
      Mem($ip):=30;        ( altera a frequencia do bip )
      Ch_hdd;              ( verifica se o teclado foi acionado )
    End;
  End;

( === limpa o video === )

Procedure Clr_termin;
Begin
  Mem($E060):=$00;
  Mem($E061):=$20;
  col.clr:=000; Mem($F5F9); ( escreve o cabeçalho na primeira linha )
  msg_termin('Ysampa.msg');
  For x.clr:=1 To col.clr Do
  Begin
    Ch_hdd;
    Bdos($2,$20);
  End;
  Bdos($2,Home_termin);   ( coloca cursor no canto superior esquerdo )
  Ch_hdd;                  ( checka o teclado )
  Bdos($2,$0A); Bdos($2,$0B); ( da "ua Line Feed e um Back Spaca )
  Ch_hdd;                  ( checka o teclado )
  Mem($E060):=$00;
  Mem($E061):=$40;        ( posiciona o cursor )
  End;

( === imprime buffer de recepcao === )

Procedure Exibe_termin;
Begin
  ( verifica a posicao dos cursores de memoria e video )
  Begin
    pos_termin:=Succ(pos_termin); ( atualiza o ponteiro do buffer de video )
    If Mem(pos_termin)=$0C Then Clr_termin; ( verifica se recebeu um LINPA TELA )
    If (Mem(pos_termin)=$0C1 And (Mem(pos_termin)=$071 Then Bell_termin);
  Else

```

```

Begin
  Ch_hdd;
  Bdos($2,Mem(pos_termin));
  End;
  Ch_hdd;
  If pos_termin=pos_new Then
  Begin
    pos_termin:=521ff; pos_mem:=521ff; ( se os cursores se encontrarem, eles devem )
  End;                                       ( voltar ao endereço inicial do buffer )
  End;

( === entra em modo terminal arrionando as rotinas acima === )

Procedure Terminal;
Begin
  If rh.tcc=$1D Then
  Begin
    Mem($Control):=$00; ( sai p/ o CP/M )
    Halt;
  End;
  Clrscr; Write(sampa_msg);
  Gotoxy(30,3); Write('Comandos Disponiveis');
  Gotoxy(30,4); Write('=====');
  Gotoxy(20,4); Write('CTRL-SHIFT-NI = Envia Break');
  Gotoxy(20,4); Write('CTRL-SHIFT-NI = Volta ao CP/M');
  Gotoxy(24,4); Write('Conecte o mouse a tecla [RETURN]');
  Mem($Coma):=0;
  Repeat Until Keypressed; ( espera o usuario teclar )
  Mem($Coma):=baud_rx;      ( programa velocidade de recepcao )
  Mem($Control):=paridade; ( programa paridade dos dados )
  Clr_termin;              ( limpa a tela )
  Repeat
    Exibe_termin;          ( fica no ENDLADO ate' que seja )
  Until ch.tcc=$1D;        ( teclado CTRL-SHIFT-N )
  End;

( === Programa Principa === )

Begin
  Slots:=502 ( Colocar numero do slot da Serial )
  Baud_tx:=512 ( Velocidade de transmissao em 75 )
  Baud_rx:=518 ( Velocidade de recepcao em 1200 bauds )

  ( As variaveis acima devem ser alteradas de acordo com a )
  ( velocidade desejada, slot onde se encontra a placa serial e )
  ( tipo de placa serial utilizada. O emulador esta configurado )
  ( para placa Super Serial (Apple) no slot 2 funcionando em )
  ( 1200/75 bauds. )

  Slots:=Slot+510; (Programa a Super Serial)
  Status:=SE079+slot;
  Control:=SE068+slot;
  Coma:=SE060+slot;
  Bds:=SE060+slot;
  Rtx:=SE060+slot;
  Mem($Control):=$00;
  Clrscr;
  sampa_msg:=*0* Emulador Sampa Terminal (c) Sao Paulo (s) Fone 853-6272 (s);
  sampa_msg:=sampa_msg+ 24 horas no ar "N;
  pos_mem:=Addr(buf_new); pos_termin:=Addr(buf_new);
  ch.tcc:=0;
  If baud_tx=$12 Then delay_tx:=110
  Else delay_tx:=4;
  paridade:=500; Terminal;
  End.

```

**Micro
Sistemas**

EM SETEMBRO

● **PLANILHAS ELETRÔNICAS: CLÁSSICAS X INTEGRADAS** — Tudo sobre Planilhas Eletrônicas e os recursos oferecidos pelas mais utilizadas no Brasil.

● **O MUNDO DE UNCLE CLIVE** — Conheça a intimidade de Sir Clive Sinclair e algumas das características do ZX Spectrum 128 e do microdrive.

● **A GUERRA DOS SUPER-DOTADOS** — Saiba porque os micros Amiga, Atari e Mindset são os melhores nas aplicações gráficas, apesar de inéditos por aqui.

NÃO PERCA

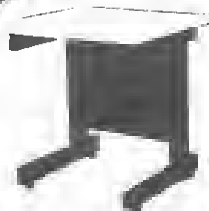
BTC



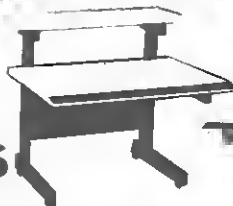
PREÇOS ESPECIAIS
PARA REVENDEDORES
2259-1299 (PABX)

PREÇOS JAMAIS VISTOS!!!

BTC 01M



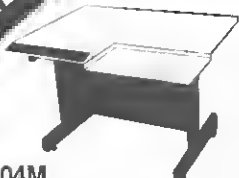
BTC 03M



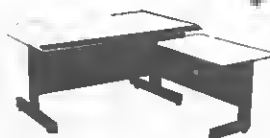
MESAS BTC



BTC 02M



BTC 04M



BTC 05M

SOFTWARE P/APPLE E IBM-PC

- CONTABILIDADE
- FOLHA DE PAGAMENTO
- CONTROLE DE ESTOQUE
- CONTAS A PAGAR/RECEBER
- CONTROLE BANCÁRIO
- ADMINISTRATIVO DE IMÓVEIS

- MAÇA DIRETA
 - ANÁLISE GRÁFICA (CART. DE AÇÕES)
 - * TODOS OS SOFTWARES C/MANUAL E TREINAMENTO
- DEPT.º SOFTWARE: 284-2031

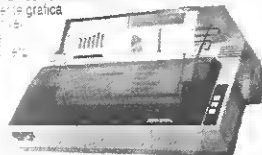
SERVIÇO EXPRESSO PARA TODO O BRASIL

GRAFIX FT

80 colunas, 180 CPS, rolo p papel solto, tractor p formulário contínuo, compatível com todos os micros.



— S 100 132 colunas - 180 CPS
— Interface gráfica
— 12 pinos
— etc.



NOVO

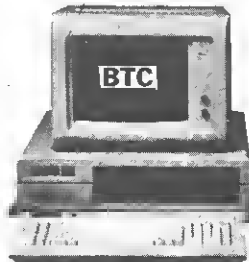
PROMOÇÃO BTC

PACOTE 1	VALOR
1 CPU TK3000 Iie com 64K	
1 INTERFACE P/DRIVE	
1 ORIVE 5 1/4	
TOTAL DO PACOTE 1	17.400,00
PACOTE 2	
1 CPU TK3000 Iie com 64K	
1 INTERFACE P/DRIVE	
2 DRIVES 5 1/4	
1 PLACA DE CPM	
1 PLACA DE 64K + 80 COLUNAS	
1 MONITOR VIDEOCOMPO	
TOTAL DO PACOTE 2	30.200,00
PACOTE 3	
1 CPU TK3000 Iie com 64K	
1 INTERFACE P/DRIVE	
2 DRIVES 5 1/4	
1 PLACA DE CPM	
1 PLACA DE 64K + 80 COLUNAS	
1 MONITOR VIDEOCOMPO	
1 INTERFACE MICRODIGITAL P/IMPRESSORA	
1 IMPRESSORA GRAFIX 80 FT	
TOTAL DO PACOTE 3	46.800,00

BTC/XT

640 K B de RAM, 2 drives Slim, placa controladora de drives, placa controladora de vídeo gráfica, fonte interna de alimentação de 150W

Cz\$ 49.000,00



CURSO DE INGLÊS
BTC O ÚNICO 1.499
NO BRASIL

BRASILTRADE CENTER

IPANEMA - AV. EPITÁCIO PESSOA, 280 - ☎ 259-1299
IPANEMA - R. VISC. DE PIRAJÁ, 580 L.J. 226 - ☎ 239-0191
CENTRO - R. ASSEMBLEIA, 10 S/S 112 - ☎ 222-1124
NITERÓI - R. LOPES TROVÃO, 134 S/L - ☎ 710-3659
TJUCA - R. CONDE DE BONFIM, 229 L/A - ☎ 284-2031

Muito software para os micros pessoais

Você compraria uma fita com um jogo, para seu micro pessoal, por Cz\$ 250,00. Pode até ser que sim, mas garanto que iria reclamar bastante do preço. Isto nada tem a ver com o mito, por vezes falso, de que o usuário brasileiro não paga por software. Tem antes a ver com o hábito que nossos microreiros recentemente adquiriram de ter software abundante, atual e por bom preço. Ainda que, por vezes, o serviço deixe a desejar. . .

Mas nem sempre esta situação foi verdadeira. Enquanto hoje um mesmo jogo ou utilitário pode ser visto, simultaneamente, em anúncios de revistas estrangeiras e nacionais, e um grande número de software-houses concorre para vender ao usuário literalmente qualquer produto, já houve tempo de muita escassez.

Assim que surgiram os primeiros micros ditos domésticos no Brasil, por volta de 1982, tudo o que se tinha aqui em termos de software eram os simples programas publicados nas revistas ou os não menos simples programas distribuídos pelas poucas softhouses que militavam na área. Aplicativos, ainda que limitados, nem pensar. Processadores de texto, não havia. Utilitários, só mediante bons conhecimentos. E os jogos. . . bem mais lentos e menos interessantes que os de hoje em dia. Exceção à linha Apple, para a qual sempre houve farta oferta de todo o tipo de programas — e que naquela época era muito mais considerado um micro profissional, o que não mais ocorre. Os pobres Sinclair não eram tidos como “bom negócio” por nenhuma software-house; os TRS-80 tinham suas necessidades supridas nas estreitas rodas dos cirandeiros e. . . só.

Passado esse período inicial de escassez, o mercado brasileiro começou a apresentar os primeiros sintomas de uma febre que, anos depois, tomaria conta do país: a venda de software pirateado. A princípio as cópias eram distribuídas entre amigos; mais tarde elas passaram a circular entre os clubes de usuários de micros que começavam a se formar e, por fim, surgiu a tão popular venda de software via classificados.

Enquanto isso, as poucas softhouses que se aventuraram no mercado de produção e comercialização de programas para os equipamentos pessoais, muitas vezes entravam pelo caminho que mostrou-se na época — e até hoje — o mais penoso: o desenvolvimento de software inédito. De fato, a produção nacional não tinha como se sustentar em termos de preço final, isto é, como cobrar um preço justo pelo software sem onerá-lo ao ponto de torná-lo até cinco vezes mais caro que os programas estrangeiros

famosos que começavam a chegar no mercado?

Alguns heróis ainda tentaram trabalhar com jovens talentosos, oferecendo-lhes um percentual nas vendas que, na maior parte das vezes, deixava os autores insatisfeitos, porém confiantes de que diante de tão poucas oportunidades do jeito era ir em frente.

O preço final que as fitas alcançavam, no entanto, aliado à baixa escala de vendas, desencorajou as empresas e deixou os jovens quase sem emprego. Quase porque muitos deles foram absorvidos por um novo segmento de mercado de trabalho: a *adaptação* de programas estrangeiros. Leia-se criar telas de abertura e traduzir algumas mensagens do vídeo, conforme o caso do pacote em questão.

Tais procedimentos passaram a ser adotados, então, pelas softhouses e justificavam-se, na época, por ser a simples cópia vista de forma extremamente negativa e marginal, guardada somente àqueles que vendiam as cópias nos classificados dos jornais.

Com o passar do tempo e o amadurecimento do mercado — consumidor e produtor — verificou-se a total ausência de sentido de se investir tempo, recursos humanos e financeiros na modificação de detalhes que pouca diferença faziam, principalmente no caso dos jogos. Assim, o mercado de soft para micros pessoais passou a trabalhar basicamente com a comercialização de cópias de programas estrangeiros, sem qualquer alteração — salvo raríssimas exceções quando se tratavam de alguns programas de uso mais específico como processadores de texto; editores de som ou pequenos arquivos de dados. Enquanto no início essa postura era encarada com uma certa discriminação, hoje resolveu-se “tirar o véu” e assumir, de uma vez por todas, o papel de revendedor de softwares estrangeiros.

Um fator que contribuiu muito para essa mudança de mentalidade foi a entrada, cada vez mais freqüente, de novos concorrentes no mercado. A realidade hoje é que, como o número de pessoas a trabalhar nesta atividade não se pode mais contar nos dedos da mão, já não se sabe até que ponto ainda cabe chamá-los de piratas.

O MERCADO HOJE

Da escassez vivida no início, o mercado de software passou, nos dias de hoje, a um período de abundância. Das poucas lojas e títulos que tínhamos disponíveis nas prateleiras passamos a muitos concorrentes que tentam correr contra o tempo no lançamento de catálogos e mais catálogos de novos títulos.

Entre os vários nomes que militam atualmente no mercado podemos destacar a Tropic, Cybertron, Peek e Poke e Planecon, em São Paulo, e Micromaq, Ciência Moderna, Kristian, JVA, Microidéia, Cedusoft e Stop Informática, no Rio de Janeiro. Algumas destas softhouses, como Cedusoft e Tropic, há pouco tempo no mercado, atendem apenas aos usuários das linhas ZX Spectrum e MSX (que estão em moda no momento); a grande maioria, porém, possui ainda programas para as linhas ZX81, Color, TRS-80, Apple e para TK2000. Há ainda empresas que, além do mercado dos pessoais, dirigem-se a micros compatíveis com o IBM-PC e sistemas CP/M, como é o caso da Mistersoft, no Rio, e da paulista Engesoft.

Entretanto, não são só as pequenas softhouses optarem pela comercialização desse tipo de produto. Grandes fabricantes como Gradiente e Sharp — que recentemente colocaram à venda jogos famosos com suas marcas —, Microdigital — com o selo Microsoft — e CP Computadores — com os cartuchos

do CP-400 — também se lançaram neste mercado.

Um dos primeiros a entrar no ramo foi José Eduardo Neves, hoje dono da JVA Microcomputadores, que comercializa seus produtos com as marcas Ciberne e Softline. Segundo ele, a primeira marca a ser registrada foi a Ciberne e através dela eram vendidos programas traduzidos e alguns títulos nacionais. Só que não demorou muito para que o negócio se mostrasse pouco vantajoso, pois o tipo de trabalho adotado, além de exigir um investimento maior que o da simples cópia, impedia que se lançassem muitos produtos ao mesmo tempo, provocando um escoamento lento de títulos. Por isso, José Eduardo criou a Softline e se desvinculou do compromisso de traduzir programas, deixando a parte do desenvolvimento restrito a alguns projetos especiais.

Aliado ao fator tempo, outro problema enfrentado pelo mercado nacional é o baixo preço a que os programas estrangeiros são vendidos. Francisco Junqueira de Aquino, da Peek e Poke, ressalta que os baixos preços que estes programas atingem no Brasil invalidam qualquer tentativa de desenvolvimento. Para se ter uma idéia, o preço mínimo de um jogo em fita nos EUA ou Inglaterra gira em torno dos Cz\$ 150,00 podendo passar da faixa dos Cz\$ 300,00. No caso de aplicativos e utilitários esses preços sobem e podem ir além da casa dos Cz\$ 600,00. Aqui no Brasil, essas fitas são vendidas por preços que oscilam entre Cz\$ 50,00 e Cz\$ 100,00 — em se tratando de jogos — e por volta dos Cz\$ 150,00 — no caso da maioria dos aplicativos e utilitários.

Ainda de acordo com Francisco, "a software-house acaba tendo que se submeter a um esquema de competitividade imposto pelo próprio mercado, onde as regras passaram a ser as seguintes: soltar o maior número possível de jogos, em um espaço de tempo cada vez menor e a preços bem baixos".

David Blak, dono da Micromaqa, enfatiza essa posição, acrescentando que "quando se gasta tempo, pessoal e, conseqüentemente, dinheiro na criação de um programa, tem que se cobrar um preço justo por ele. Só que pouco tempo depois ele estará sendo vendido, pelos piratas, por um preço muito abaixo do real, e o usuário não vai hesitar na escolha da loja na hora da compra, principalmente em se tratando de jogos".

Por incrível que pareça, a ausência de regras deste mercado é também um problema para a maioria dos donos dessas software-houses. Eles afirmam que, ao mesmo tempo que a falta de uma legislação os permite copiar programas estrangeiros, não protege o trabalho feito dentro do país. É o caso, por exemplo, de José Maria Romano, da Planecon, que decidiu adaptar um jogo

do Apple para o TK2000, consumindo seis meses de trabalho. Quinze dias após o lançamento, o software estava sendo vendido a um quinto do preço em outras lojas.

Há quem considere que o desenvolvimento de aplicativos é o único caminho para quem deseja criar um produto nacional autêntico. Luís Peres, da software carioca Microidéia, é um bom exemplo. Ele acha que "querer competir com o software estrangeiro em termos de jogos e aplicativos já famosos é querer reinventar a roda e, por isso, devemos partir para a criação de produtos que atendam às particularidades do nosso mercado". Mas, apesar de defender a iniciativa do desenvolvimento, Luís reconhece que passou por uma fase difícil quando, junto com uma equipe de programadores, desenvolveu cerca de 130 aplicativos. Depois de muito trabalho e gastos, o retorno foi infe-

deseja mais tarde dar continuidade a seus projetos.

Ricardo Tondowski, ex-diretor da Microdigital, é outro que defende o desenvolvimento, mas afirma ainda trabalhar com cerca de 50% de programas traduzidos, e acrescenta: "um bom jogo leva em média seis meses para ser desenvolvido e, para se lançar uma quantidade razoável deles no mercado... imagine o investimento necessário. Na verdade, na área dos micros pessoais o desenvolvimento ainda não é comercialmente viável".

Enquanto espera melhores oportunidades para soltar títulos inéditos, Tondowski investe para valer na sua marca Disprosoft. As fitas vendidas pela empresa (segundo ele, cerca de 70 mil só no mês de junho) recebem um tratamento especial desde o trabalho de gravação até as bem cuidadas embalagens individuais a quatro cores. Com

Foto de Vera Sayko



Sandra Tannure constatou que o usuário prefere cópias idênticas ao original. Por isto aboliu as traduções.

Foto de Vera Sayko



Quando comprou a loja Micromaqa, no Rio, David Blak já encontrou implantada a venda de pacotes estrangeiros. Prosseguiu no negócio, mas tem planos de desenvolver.

lizmente insignificante, o que o levou a trabalhar também com cópias. Atualmente, a Microidéia continua desenvolvendo aplicativos, mas apenas sob encomenda.

AS NOVAS MARCAS

Ao contrário dos que já estão há algum tempo no mercado, os proprietários de softhouses que entraram recentemente na área, como Sandra Tannure, da Cedusoft; Ricardo Jeveux, da Stop Informática; e Ricardo Tondowski, da Tropic, pretendem percorrer o caminho inverso, ou seja, sair da cópia e chegar ao desenvolvimento. Sandra, por exemplo, é professora e pretende, com o faturamento que sua firma gera através da venda de cópia de programas, dedicar-se ao desenvolvimento de soft educacional, notadamente com a linguagem LOGO. Já Ricardo Jeveux, após uma tentativa na área de hardware (com o desenvolvimento de um redefinidor de caracteres para a linha ZX81) e algumas em software, sem obter bons resultados, decidiu que a alternativa para o início teria que ser a cópia e

isso, a marca já tem boa penetração no mercado paulista, principalmente junto aos magazines e lojas de cine-fotomom.

COMO FUNCIONA

O faturamento de uma software-house varia muito de caso para caso (há quem diga vender 2.500 fitas por mês, enquanto outros asseguram a média mensal de 30 mil), mas uma coisa é certa entre os que trabalham com linhas como MSX e ZX Spectrum: os jogos representam cerca de 90% das vendas. Isto não chega a ser surpresa para quem já deu uma olhada nas listas de jogos de aventura e ação que são publicadas nos anúncios das revistas.

O que muita gente não sabe é que a forma de aquisição desses programas é a mais simples possível: o soft estrangeiro geralmente entra no país através de parentes, amigos ou mesmo clientes que viajam ao exterior e trazem na bagagem "as últimas novidades" (isso porque nada impede que se tragam programas do exterior para uso próprio, assim como não há lei que proíba que alguém com-

pre lá fora um disco de seu grupo de rock preferido). O mais curioso, entretanto, é que, segundo alguns donos de softhouses, a transação desses programas muitas vezes não envolve dinheiro, e o negócio é feito na base da troca, ou seja, o "portador" escolhe na empresa as mercadorias de seu interesse, e as troca pelos programas trazidos. Uma vez estando dentro do Brasil, estes programas proliferam e, em pouco tempo, estão nas mãos de centenas de usuários.

Com o aumento do número de consumidores, e também de concorrentes, as software-houses passaram a se preocupar com seus meios de distribuição e reprodução das fitas. Hoje, pode-se obter programas através da compra direta (softhouse - usuário), seja na própria loja ou via correio, ou ainda através da revenda, principalmente em magazines como Mesbla, Garson e Mappin.

Quanto à produção das cópias, o processo utilizado está intimamente ligado ao tipo de venda. Quase sempre, os que fazem a comercialização de forma direta (e portanto não precisam ter estoque) produzem suas fitas uma a uma, em equipamentos do tipo tape-deck tradicional, conforme os usuários vão solicitando. Já quando a software-house trabalha com grandes lojas, as fitas são normalmente reproduzidas em gravadoras, como Transamérica e Polygram, em grandes quantidades. De acordo com os proprietários a preocupação

com a qualidade das fitas é cada vez maior pois a concorrência aumenta diariamente. Afinal, o usuário que se vê obrigado a devolver uma fita com defeito pode resolver mudar de fornecedor na próxima compra.

A apresentação das fitas também varia de acordo com a forma de venda. Se o veículo for um grande magazine, elas recebem tratamento especial e são comercializadas em embalagens lacradas, com capas a quatro cores. No caso da venda direta, há quase sempre apenas uma etiqueta autocolante para indicar o nome do programa.

A tradução, como já dissemos, há muito deixou de ser uma obrigação para quem trabalha nesse mercado. Em alguns casos, traduz-se apenas a abertura do programa, mas muitas vezes o produto vai mesmo sem qualquer alteração. Segundo Sandra, da Cedusoft, após fazer uma pesquisa ela constatou que o usuário que consome jogos prefere ter uma cópia idêntica ao original. Quanto aos manuais, estes são fornecidos juntos com os programas, já tendo seu preço incluído no valor final da fita. Em se tratando de jogos, as instruções vão quase sempre em português; paradoxalmente, no caso de utilitários e aplicativos (quando um manual é bastante necessário) as instruções raramente são traduzidas. Isto porque a documentação destes softwares é muito extensa, o que acarreta despesas com a contratação de



Foto de Plinio Borges/Fotogramma

Com apenas três meses no mercado, Ricardo Tondowski, da Tropic Informática, pretende dominar o mercado de software para micros pessoais.

um bom tradutor, elevando bastante o preço final do produto. Assim, praticamente toda a documentação de apoio é comercializada mesmo em inglês.

QUE VENHA A LEI

Afirma-se que, provavelmente, o panorama do mercado nacional de software seria bem diferente se existisse no país uma legislação para o setor. Mas o que acham os que vivem, no dia-a-dia, os reflexos da ausência da lei de software? Para a maioria dos proprietários de softhouses, "a lei é algo inevitável"; a grande dúvida gira em torno da forma que ela abordará o assunto e o

PROJETOS & SERVIÇOS

Assinatura Anual

- Sim, desejo fazer uma assinatura anual da revista MICRO SISTEMAS, pela qual pagarei Cz\$ 140,00

MS destaque [EM CP/M E NEWDOOS]

Sim, desejo receber o serviço Sistema de Contabilidade LOGCONT, na forma de:

- Manual (Cz\$ 200,00) Completo [Manual, disquete e listagem] (Cz\$ 700,00)
 Listagem (Cz\$ 150,00) [Consulte MS n.º 57]

Para isto estou enviando o cheque n.º _____ no valor de Cz\$ _____ à ATI Editora.

Nome _____

Profissão _____ Cargo _____ Empresa _____

Endereço _____ Tel.: _____

CEP _____ Cidade _____ Estado _____

_____/_____/_____
 DATA

ASSINATURA

ATI EDITORA LTDA Av. Presidente Wilson, 185/1210 - CEP 20030
 Rio de Janeiro/RJ - Tel.: (021) 262-6306

**Micro
 Sistemas**

Projeto MICRO BUG

- Sim, desejo receber
 a fita MICRO BUG, com cartão de referência, pela qual pagarei Cz\$ 75,00

Digitação não é mais problema

- peço enviarem pelo correio o serviço
- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> MS save | <input type="checkbox"/> MS list |
| Cz\$ 45,00 | Cz\$ 18,00 |
| Programas de interesse | MS n.º pag. Valor |

rumo que o mercado tomará daí para a frente.

Apesar de defenderem a lei, poucos acham que teriam, agora, condições de enfrentar essa nova realidade. Paulo Marques da Ciência Moderna, que tem como atividade principal a comercialização de publicações da área técnica, diz que se a lei sair, muitos serão obrigados a parar e reconhece que é próprio teria que reestruturar seus negócios.

Uma questão bastante discutida é a possível reserva de software, pois se por um lado ela protegeria o mercado interno; por outro nos deixaria ainda mais distantes do que se faz lá fora. Por isso, Ricardo Jevcux, da Stop Informática, defende a livre concorrência e diz que o ideal seria que a lei permitisse, de maneira controlada, a entrada do software estrangeiro no país. José Eduardo, da JVA, também defende a mesma posição e diz que "não temos condições de nos fechar, pois só o contato com a tecnologia avançada pode nos levar, pouco a pouco, à criação de algo de boa qualidade. É preciso copiar até que possamos chegar ao ponto de desenvolver, como aconteceu, por exemplo, com o Japão."

Entretanto, o próprio José Eduardo, admite que se a lei permitir a comercialização de software importado, o governo precisará "cobrar" o desenvolvimento por parte das empresas que se destinarem a esse tipo de revenda. Caso contrário, poucos se destinarão, de livre e

espontânea vontade, à produção de algo genuinamente brasileiro, a exemplo do que se vê com o hardware.

Já por conta de uma possível legislação, vários donos de software-houses pensam em obter a representação de softs estrangeiros, opção que desde agora gera polêmica. Do ponto de vista da maioria dos que estão na área, ela é um verdadeiro "pote de ouro", mas requer também uma excelente estrutura, pois além de vender o produto é preciso dar suporte em informações técnicas, fornecer ao cliente versões atualizadas do software etc.

Em contrapartida, discute-se até que ponto a representação não seria apenas uma "pirataria de luxo". Hoje, quando se fala na entrada legal do soft importado no país, enfatiza-se também a necessidade de um rigoroso controle, tanto do preço quanto da quantidade desses programas a circular dentro do Brasil. Entretanto, sabemos que isto está no "plano do ideal" e nada nos garante que acontecerá de fato.

Por isso, levanta-se discussões como a de José Maria Romano, da paulista Planecon, que questiona se "os representantes de softhouses estariam desenvolvendo algo ou apenas sendo distribuidores de programas" e defende a reserva, pelo menos por enquanto: "o Brasil é muito novo nessa área, e a grande virtude da reserva de mercado é propiciar este desenvolvimento inicial".

Já Marcelo Meirelles, da Kristian, acha que, com ou sem reserva, a lei não trará benefícios ao setor de software nacional. Para ele, a reserva nos deixaria completamente isolados, mais vinte anos atrás, e a regulamentação esmagaria nosso mercado. Marcelo considera ainda que "a representação nada mais é do que um monopólio da pirataria e que as softhouses brasileiras seriam associadas de empresas estrangeiras a mandar capital para fora do país." E acrescenta, "temos que nos conscientizar que a cópia é uma necessidade, já que não temos condições de suprir as demandas do mercado. Só sou contra a pirataria quando o software é nacional; no caso de programas estrangeiros, não encaro com nenhum pudor."

Mas há também quem afirme que o software nacional não carece só de legislação. Luís Peres, por exemplo, que continua tentando desenvolver, acha que o setor precisa fundamentalmente de incentivos (tanto em pesquisas como em termos fiscais), por parte do governo. Do contrário, a qualidade e o preço do soft brasileiro nunca terão condições de competir com o programa importado.

Reportagem de Mônica Alonso, Stela Lachlermacher e Lia Bergman.
Texto final: Mônica Alonso

LANÇAMENTO

Adventures Nacionais

EDITORES DE TEXTO

EDITORES DE TEXTO

EDITORES DE TEXTO

EDITORES DE TEXTO

EDITORES DE TEXTO

EDITORES DE TEXTO

EDITORES DE TEXTO

EDITORES DE TEXTO

EDITORES DE TEXTO

EDITORES DE TEXTO

EDITORES DE TEXTO

EDITORES DE TEXTO

EDITORES DE TEXTO

EDITORES DE TEXTO

EDITORES DE TEXTO

EDITORES DE TEXTO

EDITORES DE TEXTO

EDITORES DE TEXTO

EDITORES DE TEXTO

EDITORES DE TEXTO

EDITORES DE TEXTO

EDITORES DE TEXTO

EDITORES DE TEXTO

EDITORES DE TEXTO

EDITORES DE TEXTO

EDITORES DE TEXTO

EDITORES DE TEXTO

EDITORES DE TEXTO

EDITORES DE TEXTO

EDITORES DE TEXTO

EDITORES DE TEXTO

EDITORES DE TEXTO

EDITORES DE TEXTO

EDITORES DE TEXTO

EDITORES DE TEXTO

CIBERACE

AMAZONIA

Renato Degiovani

O AMAZONIA é uma aventura emocionante onde você estará envolvida nas mais incríveis situações de perigo. Encontre a saída e sobreviva...
Você jamais esquecerá essa aventura.

Preço: CP 500 (disco) Cz\$ 250,00
CP 500 (cassete) Cz\$ 190,00
TK 90X (cassete) Cz\$ 190,00

O ENIGMA DOS DEUSES

Aventura gráfica no antigo Egito. Você é Hassan, o escolhido para salvar a terra das larazás da ira dos deuses. Decifre o enigma dessa labulosa odisséia.

Preço: Apple (disco) Cz\$ 250,00

Envie seu pedido, especificando o equipamento, à JVA Microcomputadores Ltda.
R. Mayrink Veigo, 32 Sobrelhojo - Rio de Janeiro - RJ - Cep: 20090
Tel.: (021) 253 9291, acompanhado de cheque nominal no respectivo valor.

Um drive com a velocidade desregulada pode causar sérios problemas. Saiba como regulá-lo, empregando os programas utilitários adequados.

Prevenir é melhor que remediar

Pierre Lavelle

Após ter tido a desgraça de furar um pneu no meio da estrada e descobrir que o estepe está vazio; arrebentar a correia e não ter o motor bressalente; ou ainda pior, fundir o motor por falta de água ou óleo, todo motorista fica sabendo que, antes de começar uma longa viagem, é necessário um mínimo de cuidado com o seu veículo.

Os usuários de microcomputadores ainda não se conscientizaram que os seus equipamentos também precisam de cuidados preventivos a fim de evitar desgraças futuras. Por exemplo, o Superscript do CP 500 ganhou fama de inconfiável por "congelar" o processamento sem aviso prévio. Analisando o problema, vi que o programa não é tolerante a falhas de gravação no disco, além de não saber o que fazer se o sistema responder que um pedido de leitura/escrita não pode ser atendido.

Para dar o máximo de segurança ao processamento desse e/ou de qualquer outro programa, recomendo ter a mão os dois programas seguintes ou seus similares. Qualquer *Cirandeiro* pode pegar esses programas (para CP 500 com DOS) do Banco de Programas do Ciranda e passar adiante sem problemas; são considerados de domínio público. Para outras máquinas ou sistemas, eles são tão importantes que certamente já estarão disponíveis; o único problema será descobrir onde encontrá-lo e com que nome.

DISKTIME/CMD

Verifica a velocidade da rotação dos disquetes. É fundamental que os disquetes girem a 300 rotações por minuto, mais ou menos 0,5% apenas (ou seja, na faixa de 298,5 até 301,5rpm) para permitir gravações confiáveis, e, em particular, alterações no diretório.

Esse programa funciona lendo, sem parar, a mesma trilha e medindo o intervalo entre aparições sucessivas do pequeno furo que marca o início da trilha, usando como base de tempo o próprio tempo de execução das instruções, que é muito confiável por ser baseado num cristal de vários Megahertz. No caso do CP 500, é um cristal de 10,1376 MHz que alimenta o Z80 com pulsos de relógio à velocidade de 2,02752 MHz.

Para ajustar a velocidade, existe na parte superior de cada drive um potenciômetro bem pequeno, ajustável com uma chave de fenda de relojoeiro. Para proceder ao ajuste é melhor chamar um técnico, pelo menos na primeira vez, já que é necessário desligar o CP 500 da tomada, retirar a tampa do micro,

remover o bloco de discos (sem estragar os cabos) a fim de ter acesso aos drives e localizar o potenciômetro. Depois de ter assistido a operação uma vez, é bem fácil.

Se o drive não estiver na faixa de tolerância, é melhor desistir de usá-lo para escrever ou alterar, de qualquer maneira, um disco, utilizando-o apenas na função de leitura de dados para um outro drive que esteja dentro da faixa aceitável. Para leitura, a tolerância é bem maior: 300rpm ou mais ou menos 2% (desde 294 até 306rpm). Se a velocidade estiver fora dessa faixa, só tente usar este drive em caso de emergência.

MDIR/CMD

Esse programa apresenta o diretório e verifica se o mapa de alocação bate com os descritores dos arquivos, para detectar se algum setor "ocupado" está indevidamente sendo usado por dois arquivos ou por nenhum, ou se um setor "livre" está sendo usado indevidamente por algum arquivo. No caso, ele mostra embaixo da tela a curta mensagem "Setor GAT ok, Setor HIT ok". Se um dos dois estiver ruim, pode-se então usar o SUPERUT/CMD (também é disponível na Rede) para tentar consertar o defeito. Se o arquivo é muito importante, chame um técnico de software bem entrosado com a estrutura interna do diretório para ver o que realmente aconteceu e o que é possível fazer para solucionar o problema, antes de usar o SUPERUT.

MDIR, além da opção para arrumar os arquivos por ordem alfabética, tem a opção para verificar o disco, através da qual ele passa a ler todos os setores para testar se estão legíveis. Se não estão, é bem provável que também não estejam aptos a serem gravados. Nesse caso, a solução é formatar outro disco e copiar do primeiro os arquivos que puder. Depois, reformate o disco que apresentou problemas.

O CP/M tem um programa similar: BADDLIM.COM que também lê todo o diretório e todo o disco, procurando setores legíveis.

Então o procedimento mais seguro para usar seu micro de 8 bits ficou assim:

1) Uma vez por dia, após ter esquentado um pouco os drives, verifique com DISKTIME se os discos estão dentro das normas. Como discos diferentes têm coeficientes de atrito diferentes, uma variação de um disco para outro, dentro do mesmo drive, é tolerável.

2) Antes de ler qualquer disco, verifique

com MDIR se o diretório do mesmo está correto.


3) Antes de gravar qualquer arquivo, verifique com a opção V (Verifica) de MDIR, se o disco é legível. Se ele não for, usar outro disco.

Para micros de 16 ou 32 bits, onde o problema de memória não é tão delicado como no caso dos de 8, ou se este equipamento tiver uma memória disponível apenas para o sistema (caso do MSX com 128 Kb ou mais), o sistema deveria aliviar o usuário da responsabilidade de testar o equipamento, executando automaticamente as seguintes tarefas:

1) Antes de ler qualquer arquivo ou mesmo a cada comando DIR, o sistema deveria verificar, sistematicamente, se o diretório está perfeito. Aproveitando esta verificação, ele efetuaria a leitura em modo "trilha completa" para conferir também a velocidade de rotação, além de estabelecer se o disco, bem como o drive, tem uma segunda face.

2) Antes de gravar qualquer arquivo num disco ainda não verificado e recentemente colocado num drive, o sistema deveria ler todos os setores livres para ter certeza de que são pelo menos legíveis. Essa leitura feita com os recursos do sistema poderia ser muito mais veloz do que uma leitura feita por um programa de usuário, esperando-se apenas a rotação por trilha ou, até menos, se o disco estiver bastante cheio.

Para realizar estas operações, o sistema vai precisar de uma área de manobra do tamanho de uma trilha inteira, possivelmente utilizável também como *cache* da trilha, o que melhorará de maneira substancial o desempenho do sistema. Espero que em breve vejamos sistemas operacionais com essa facilidade.

Conclusão: desde que passei a verificar a velocidade dos drives, nunca mais tive problemas com o Superscript: 

Pierre Jean Lavelle é Engenheiro formado pela Ecole Nationale Supérieure d'Electronique, d'Informatique et d'Hydraulique de Toulouse e Doutor em Matemática (extensão em informática) pela Université de Toulouse. Perito da Cooperação Técnica Francesa e Professor Adjunto da COPPE/UFRRJ. Lavelle trabalha atualmente na Equipe de Redes Locais do Departamento de Processamento de Dados da EMBRATEL, tendo sido, inclusive, Arquiteto da Rede Ciranda.

Seu Micro Já Leu Hoje?



Primeira Revista em Fita Cassete

■ Faça seu micro ler a primeira revista em fita cassete no Brasil

■ Descubra o mundo do MSX com todas as suas surpresas, em cada um dos cinco blocos gravados em Básic

■ A MSX Press é uma publicação bimestral e você terá a cada número uma nova revista com avanços técnicos

■ A sua fita contém:

- Jogos, aplicativos e utilitários
- Novidades
- Cursos
- Dicas de Programação
- Rotinas Úteis
- Lançamentos de Software e Hardware
- Livros
- Endereços de fabricantes

Já a venda nas lojas, magazines e bancas de todo Brasil

MICROIDÉIA Departamento de Apoio ao Usuário Tel. (021) 233 3617

SIM! Quero adquirir o primeiro número da MSX PRESS.

MSX PRESS n.º 1 Cz\$ 90,00

Estou enviando um cheque nominal

de n.º _____ no valor de _____

à Editora Novos Meios de Comunicação Ltda.

Nome _____

Endereço _____

Bairro _____ CEP _____

Cidade _____ Est. _____

Tel.: _____ Micro: _____

Envie este cupom para: Caixa Postal 2845 - CEP 20001 - Rio de Janeiro (RJ) - Tel.: (021) 253 7730 / 233 3617

Graphics

Leandro Rebuà M. Rezende e Cláudio Leonardo M. Dutra

Graphics foi idealizado com o objetivo de permitir a criação de telas gráficas em alta resolução. Ele serve também como abertura para outros programas, para editar telas já existentes ou ainda, simplesmente, como uma forma de lazer.

OPÇÕES

O programa oferece ao usuário as seguintes opções:

- 1) Escolha de página — para selecionar a página de alta resolução a ser manipulada.
- 2) Limpeza de página — para limpar qualquer uma das duas páginas de alta resolução.
- 3) Plotagem — funções de edição gráfica propriamente ditas.
- 4) Plotagem de blocos — função especial explicada mais adiante.
- 5) Gravação de tela gráfica — permite o armazenamento da tela contida na página corrente, em disco.

6) Leitura de tela gráfica — permite carregar uma tela previamente armazenada em disco, na página corrente.

Obs.: na opção de leitura e gravação, o drive pode ser especificado digitando-se após o nome do arquivo a expressão "d", seguida do número do drive desejado.

FUNÇÕES ESPECIAIS DO MODO PLOTAGEM

Dentro do modo plotagem, o usuário pode utilizar as seguintes funções:

- Plotagem de blocos — essa função também pode ser acessada diretamente pelo menu, caso em que deverão ser fornecidas as coordenadas do bloco a ser plotado. No modo de plotagem, existem teclas específicas para o seu uso:

Tecla "I" — marca a coordenada superior esquerda do bloco (*up left*).

Tecla " " — marca a coordenada inferior direita do bloco (*down right*).

Após marcadas essas duas coordenadas, o programa estará apto a realizar a plotagem do bloco.

Tecla "#" — aciona a rotina. Esta tecla só funcionará se as duas coordenadas estiverem devidamente marcadas. O programa vai para a rotina de plotagem, onde o usuário será inquirido sobre a cor atual e a cor desejada para o bloco. A seguir, o programa mostra como ficará o bloco depois de pronto, perguntando ao usuário se ele aprova ou não. Se o usuário aprovar, o programa construirá o bloco e voltará à rotina de edição (plotagem).

- Simetria — quando acionada, esta opção permitirá ao usuário fazer seu desenho de um lado da tela, ao mesmo tempo que o mesmo é copiado simetricamente do outro lado. Bastante útil em situações onde é necessário se fazer um desenho que seja simétrico, pois só será necessário desenhar um de seus lados.

Tecla "W" — aciona a opção simetria.

Tecla "Q" — desliga a opção simetria.

- Rotina Line — para plotar linhas na tela. Será necessário a definição dos dois pontos extremos da linha.

Tecla "E" — marca o primeiro ponto.

Tecla "B" — marca o segundo ponto.

Obs.: não é obrigatório seguir esta ordem.

Tecla "Y" — aciona a rotina Line. A rotina plotará na tela uma linha ligando um ponto ao outro, na cor corrente.

Importante: quando a opção simetria estiver acionada, ela será atuante também para a rotina Line.

Tecla "D" — mostra o status da rotina Line. Quando requisitado, o status mostrará se os dois pontos estão ou não marcados, e, em caso afirmativo, exibirá suas coordenadas.

Índice de Anunciantes

ALFAMICRO	pág. 56
ANTENNA	3ª capa
AVEL	pág. 55
BEL BAZAR	pág. 13
BRASIL TRADE CENTER	pág. 41
BRASIL TRADE CENTER	pág. 23
CEBUSOFT	pág. 61
CENTRALOATA	pág. 60
CIÊNCIA MODERNA	pág. 55
CNTK	pág. 55
COLOR COMPUTER CLUB	pág. 55
COMPUCLUB	pág. 56
DATAROAD	pág. 51
DIGITUS	pág. 67
EDITORA CAMPUS	pág. 37
ELGIN	pág. 27
FILCRÉS	pág. 25
Fotopix	pág. 11
GUARDIAN	pág. 7
INTELSOFT	pág. 31
J. V. A. MICROCOMPUTADORES	pág. 45
J. V. A. MICROCOMPUTADORES	pág. 52
KMP	pág. 40
KRISTIAN ELETRONICA	pág. 74
KRISTIAN ELETRONICA	pág. 55
LASERBIT	pág. 10
LIVRARIA SISTEMA	pág. 55
LOGIN INFORMATICA	pág. 56
MAGIC WORLD	pág. 5
MEDIATA	4ª capa
MICROCENTER	pág. 55
MICRODIGITAL	pág. 47
MICRO IDEIA	pág. 56
MICRO KIT	pág. 17
MICROMAQ	pág. 69
MIG ELETRONICA	pág. 9
NASAJON	pág. 65
NASAJON	pág. 28 e 29
NCR DO BRASIL	pág. 55
NOGAME	pág. 56
PAPELARIA LOJA DO CONTADOR	pág. 16
PEEK E POKÉ	pág. 56-74
PRA CPD	pág. 19
PROCEDA	pág. 21
STOP ICARAI	pág. 29
SUPORTE	pág. 29
TROPIC	2ª capa

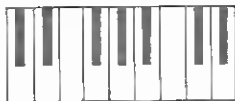
**Micro
Sistemas**

Leandro Rebuà M. Rezende estuda no Instituto Metodista Bennett. Ele possui um Unitrax AP II onde programa desde 1984.
Cláudio Leonardo M. Dutra também estuda no Instituto Metodista Bennett. Ele possui um AP II Plus onde desenvolve programas desde 1983.

```

0 REM *****
1 REM * NEXUS SOFTWARE *
2 REM * 25/7/1985 *
3 REM *****
10 PAGS = - 16300:PL = 32:DS = CHR$
(4):VH = 9:VHS = ">":X = 1
20 REM
30 TEXT : HOME :HNS = "": FOR F =
1 TO 2: FOR FF = 1 TO 2: X(FF,
FF) = 0: NEXT : NEXT :HNS =
"":HNS = "":S18 = "": ONERR
GOTO 30
40 INVERSE : PRINT "GRAPHS VER
SAD 2.2-C1985-NEXUS SOFTWARE
": NORMAL
50 IF PAGS = - 16299 THEN PAGS =
"2": GOTO 70
60 PAGS = "1"
70 HTAB 3: VTAB 4: PRINT "PAGINA
ATUAL:": INVERSE : PRINT
PAGS: NORMAL : VTAB 6: HTAB
3: PRINT "SELECCION CON AS 8
HTAB 8: APORTE (<R>): PRINT :
PRINT "HTAB 9: PRINT "SAIR
DO PROGRAMA": PRINT : HTAB
9: PRINT "LIMPAR TELA DE HI-
RES": PRINT : HTAB 9: PRINT
"SELECCION PAGINA DE HI-RES
": PRINT : HTAB 9: PRINT "PL
OTAR : PRINT
80 HTAB 9: PRINT "GRAVAR TELA NO
DISCO": PRINT : HTAB 9: PRINT
"CARREGAR TELA DO DISCO": PRINT
: HTAB 9: PRINT "LOTAR BLOCOS
DS": VTAB 24: HTAB 1: PRINT
"PARA SAIR DE DOWLCOR OPCAO
TECLE "X": CHR$ (171): GOSUB
140
90 VTAB 24: HTAB 30: GET R$: IF
R$ = CHR$ (113) THEN GOTO 1
50
100 IF VH > - 11 AND VH < = 21
AND R$ = CHR$ (8) THEN VH =
" ": GOSUB 140:VH = VH -
2:XX = XX - 1:VHS = ">": GOSUB
140
110 IF VH > - 11 AND VH < = 19
AND R$ = CHR$ (12) THEN VH = "
": GOSUB 140:VH = VH + 2:XX
X = XX + 1:VHS = ">": GOSUB
140
120 IF VH > - 7 AND VH < = 19
AND R$ = CHR$ (13) THEN VH = "
": GOSUB 140:VH = VH + 2:XX
X = XX + 1:VHS = ">": GOSUB
140
130 GOTO 90
140 VTAB VH: HTAB 5: PRINT VHS: RETURN
150 HOME : ON XX GOTO 160,170,22
0,280,600,670,850
160 HOME : ENO
170 VTAB 2: PRINT "LIMPAR PAGINA
": INVERSE : PRINT : NORMAL
: PRINT : DU PAGINA "": INVERSE
1: PRINT : NORMAL : PRINT "":
7 "": GET R$: IF R$ < "1"
"ANO AS < > "2" ANO AS < >
"X" THEN PRINT CHR$ (171): GOTO
170
180 IF AS = "X" THEN 30
190 IF AS = "1" THEN MGR
200 IF AS = "2" THEN MDR2
210 GOTO 30
220 VTAB 2: PRINT : PRINT "SELEC
10MAR PAGINA "": INVERSE : PRINT
: NORMAL : PRINT "OU "": INVERSE
: PRINT : NORMAL : PRINT "":
1: GET R$: IF R$ < "1"
"ANO PAGS < > "2" ANO PAGS <
"X" THEN PRINT CHR$ (171)
: GOTO 220
230 IF PAGS = "1" THEN PL = 32: GOTO
250
240 PL = 64
250 IF PAGS = "X" THEN 30
260 PAG = - 16300: IF PAGS = "2"
THEN PAG = - 16299
270 GOTO 30
280 PRINT : INVERSE : PRINT "U,
1: 0, J, K, N, M, "": NORMAL : PRINT
"NOVENTA O CURSOR "": PRINT
: PRINT "O-7 SELECCION A CO
R": PRINT : PRINT "E-PEDE E
NTRADA DE NOVAS COORDENADAS,
": PRINT : PRINT "F-PEDE ENT
RADA DO TIPO DE TECLADO.": PRINT
290 PRINT "A-MOSTRA ATUAIS COORD
ENADAS": PRINT : PRINT "C-COR
MORIZA COORD. UP LEFT": PRINT
: PRINT CHR$ (34):"-HEMORIZA
A COORD. DOWN RIGHT": PRINT :
PRINT "A-ACTION ROTINA DE P
LOTAR BLOCOS": PRINT : PRINT
"R-LIGA SINETRIA": PRINT : PRINT
"O-OBLIGA SINETRIA"
300 GET AS: HOME
310 PRINT : PRINT "E-MEMORIZA 1'
PONTO ROTINA 'LINE": PRINT
: PRINT "R-MEMORIZA 2' PONTO
ROTINA 'LINE": PRINT : PRINT
"V-ACTION ROTINA 'LINE": PRINT
: PRINT "D-MOSTRA STATUS ROT
INA 'LINE": VTAB 20: GET AS
: IF AS = "X" THEN 20
320 GOSUB 570: GOSUB 740:HNS =
" ": FOR F = 1 TO 2: FOR FF =
1 TO 2: X(FF,FF) = 0: NEXT : NEXT
:HNS = "":HNS = "": POKE -
16304,0: POKE - 16302,0: POKE
PAGS,0: POKE - 16297,0: POKE
230,PL: DO = 7
330 HPL0T V,H
340 IF TT$ = "E" THEN E = PEEK
- 16384: POKE - 16384,0:
CS = CHR$ (E): GOTO 360
350 GET CS
360 IF CS = "X" THEN 30
370 IF CS = "A" THEN TEXT : HOME
: PRINT V,H: SET R$: POKE -
16204,0: POKE - 16302,0: POKE
PAGS,0: POKE - 16297,0: POKE
230,PL: GOTO 340
380 TF CS = "T" THEN GOSUB 740
390 IF CS = "N" THEN S18 = "1"
400 IF CS = "D" THEN S18 = " "
410 IF CS = "D" THEN GOSUB
420 IF CS = "C" THEN GOSUB 570
430 IF CS = "E" THEN LIC = V:L2C
= H:L2CS = "0"
440 IF CS = "R" THEN RIC = V:R2C
= H:R2CS = "N"
450 IF CS = "Y" AND LXCS = "0" AND
L2CS = "N" THEN HPL0T LIC,L
2C TO RIC,R2CL2CS = H:L2CS =
" ": IF S18 = "1" THEN HPL0T
279 - LIC,L2C TO 279 - RIC,R
2C
460 IF CS = "U" OR CS = "I" OR C
S = "O" THEN IF H > 0 THEN
H = H - 1
470 IF CS = "I" THEN X(1,1) = V:
X(1,2) = H:HNS = "0": HCOLOR=
CO: GOTO 330
480 IF CS = CHR$ (34) THEN X(2,
1) = V:X(2,2) = H:HNS = "N":
HCOLOR = CO: GOTO 330
490 IF CS = "H" AND (H < - 6) S18
= "0N" THEN HNS = "0N": GOTO B
500
510 IF CS = "U" OR CS = "J" OR C
S = "M" THEN IF V > 0 THEN
V = V - 1
520 IF CS = "N" OR CS = "H" OR C
S = "I" THEN IF H < 191 THEN
H = H + 1
530 IF CS = "O" OR CS = "K" OR C
S = " ", THEN IF V < 279 THEN
V = V + 1
540 IF CS = " " OR CS < " "
"7" THEN CO = VAL IC$: HCOLOR=
CO
550 IF TT$ = "S" THEN HCOLOR = 0
: HPL0T V,H: HCOLOR = 7: HPL0T
V, H
560 GOTO 340
570 HOME : TEXT
580 PRINT : INPUT "ENTRE COORDEN
ADAS DO CURSOR V,H: V,H: IF
V < 0 OR H < 0 OR V > 279 OR
H > 191 THEN PRINT "COORDEN
ADA ILLEGAL": CHR$ (7): GOTO
580
590 POKE - 16304,0: POKE - 163
02,0: POKE PAG,0: POKE - 16
297,0: POKE 230,PL: RETURN
600 VTAB 2: PRINT "PAGINA SELEC
IONADA": INVERSE : PRINT 16
301 + PAG: NORMAL
610 VTAB 3: PRINT "ENTRE O NOME
DA TELA A SER GRAVADA": PRINT
: INPUT " ": HNS = " ": IF HNS$
= "X" THEN 30
620 GOSUB 1020: IF LEN (HNS) >
30 THEN PRINT : PRINT "NOME
MUITO GRANDE": CHR$ (171): GOTO
610
630 GOSUB 1020:A = 8192: IF PAG =
- 16299 THEN A = 16384
640 ONERR GOTO 730
650 PRINT DS:BSAVE "NOME",A":
A):L":8191: GOTO 30
660 GOSUB 770: GOTO 600
670 VTAB 2: PRINT "PAGINA SELEC
IONADA": INVERSE : PRINT 16
301 + PAG: NORMAL
680 VTAB 5: PRINT "ENTRE O NOME
DA TELA A SER CARREGADA": PRINT
: INPUT " ": HNS = " ": IF LEN
(HNS) > 30 THEN PRINT : PRINT
"NOME MUITO GRANDE": CHR$ (7)
: GOTO 680
690 IF HNS$ = "X" THEN 30
700 GOSUB 1020:A = 8192: IF PAG =
- 16299 THEN A = 16384
710 ONERR GOTO 730
720 PRINT DS:BSAVE "NOME",A":
A):GOTO 30
730 GOSUB 770: GOTO 670
740 TEXT : HOME : PRINT : PRINT
"DESSA TECLADO CONTINUD ? "
: SET IT$: IF TT$ = "0" THEN
740
750 TT$ = ""
760 POKE - 16304,0: POKE - 163
02,0: POKE PAG,0: POKE - 16
297,0: POKE 230,PL: RETURN
770 10 = PEEK (122): VTAB 9: PRINT
"SPCI '351" "": HTAB 1: TF 1
0 = 6 THEN PRINT "DISCO PRO
TEGIDO"
780 IF 10 = 6 THEN PRINT "ARQUI
VO INEXISTENTE"
790 IF 10 = 8 THEN PRINT "1/O E
RRO"
800 IF 10 = 9 THEN PRINT "DISCO
CHEIO"
810 IF 10 = 14 THEN PRINT "FALT
A MEMORIA"
820 IF 10 = 13 THEN PRINT "1/P
INDOFATIVEL"
830 IF 10 = 10 THEN PRINT "ARQU
IVO TRANCADO"
840 POKE 216,0: PRINT CHR$ (7):
RETURN
850 TEXT : HOME : PRINT "ESTA OP
CAO PLOTA BLOCOS CON A COR D
ESE- JAQA,SO SENDO NECESSAR
IA A INCLUSAO DE DUAS CORDEN
ADAS UP LEFT & DOWN RIGHT.
860 HTAB 11: VTAB 5: PRINT "COR A
SER USADA => ": GET CP$: PRINT
CP$: IF CP$ < "0" OR CP$ >
"7" THEN PRINT CHR$ (171): GOTO
860
870 HTAB 11: VTAB 7: PRINT "COR A
TUAL DAS BLOCOS A SEREN DAOS
=> ": GET CA$: PRINT CA$:
IF CA$ < "0" OR CA$ > "7" THEN
PRINT CHR$ (171): GOTO 870
880 IF HNS = "0N" THEN 930
890 HTAB 11: VTAB 9: INPUT "CORO
ENADA UP LEFT 1H,1V => ":
11,X(1,2):1: IF X(1,1) > 279
OR X(1,1) < 0 THEN PRINT "CHR$
(171): GOTO 910
900 IF X(1,2) > 191 OR X(1,2) <
0 THEN PRINT CHR$ (171): GOTO
910
910 HTAB 11: VTAB 12: INPUT "CORO
ENADA DOWN RIGHT 1H,1V => ":
X(1,2),X(1,2):1: IF X(1,1) >
279 OR X(1,1) < 0 THEN PRINT
"CHR$ (171): GOTO 910
920 IF X(1,2) > 191 OR X(1,2) <
0 THEN PRINT CHR$ (171): GOTO
910
930 TEXT : HOME : PRINT "VEJA SE
APROPRIADO O "PARA VOLT
AR": GET : GOTO 930
940 TEXT : HOME : PRINT "BE NAO
APROVA TECLE 'N' OU 'X' P/B
AIR": GET R$: IF R$ = "N" THEN
CP = VAL IC$: GOSUB 1010:
GOTO 850
950 IF R$ = "X" THEN CP = VAL 1
CA$: GOSUB 1010: GOTO 850
960 POKE - 16304,0: POKE - 163
02,0: POKE PAG,0: POKE - 16
297,0: POKE 230,PL: HCOLOR =
VAL IC$: FOR N = X(1,2) TO X
(1,1): HPL0T X(1,1),1: N TO X
(1,2),1: N: HPL0T X(1,1),
X(1,2):1: RETURN
1000 GOTO 990
1010 HCOLOR = CP: HPL0T X(1,1),X
(1,2): HPL0T X(1,1),X(1,2): HPL0T
X(1,1),X(1,2):1: HPL0T X(1,1),
X(1,2):1: RETURN
1020 IF RIGHTS (HNS),3) = "D1
" THEN POKE 4362,1: HNS =
LEFTS (HNS), LEN (HNS) -
3)
1030 IF RIGHTS (HNS),3) = "D2
" THEN POKE 4362,2: HNS =
LEFTS (HNS), LEN (HNS) -
3)
1040 RETURN
1050 TEXT : HOME : PRINT "1: PON
TO " ": IF LXCS = "0" THEN
PRINT "VAGD": GOTO 1090
1060 PRINT LIC",L2C
1070 PRINT "2' PONTO - ": IF LC
DS < " " THEN PRINT "VAG
O": GOTO 1090
1080 PRINT "3' HRC"
1090 VTAB 10:CS = " ": GET AS: HOME
: POKE - 16304,0: POKE - 1
6302,0: POKE PAG,0: POKE -
16297,0: POKE 230,PL: GOTO 3
40

```



João Heraldo Hoffmann

Teclado musical

Teclado musical é destinado aos usuários de microcomputadores compatíveis com o ZX81 (os quais produzem som quando levam/trazem dados ou programas da fita cassete). O programa é auto-explicativo e bem simples, possibilitando simular no seu micro um piano com três oitavas, sendo que uma é sustentada.

MONTAGEM DO PROGRAMA

Inicialmente, crie uma linha REM com, no mínimo, 111 caracteres e execute os seguintes comandos diretos para preservá-la:

```
POKE 16510,0
POKE 16513,0
```

Utilizando qualquer monitor (Micro Bug, Monitor Assembler etc.), entre com os códigos hexadecimais das listagens 1 e 2. Se você não tem conhecimento de mnemônicos Z80, não se preocupe com o conteúdo da listagem 2, apenas digite os códigos da coluna central.

A última fase é digitar a listagem 3, gravando-a em seguida com o comando RUN 1. Após a gravação, o programa se auto-executará.

Para ouvir o som gerado pelo programa, aumente o volume da tevê e sintonize-a até o som ficar nítido (não se preocupe com a imagem) ou, então, simplesmente coloque próximo ao computador um rádio FM sintonizado entre 86 e 88 MHz. A qualidade de som gerada pelo teclado musical é muito boa.

```
16514 98 09 73 69 08 93 7E 00 5E 00
16524 38 31 23 24 08 08 36 72 09 08
16531 00 0F 16 1E 08 08 0C 12 1A 08
16544 00 00 41 4C 00 38 3C 46 53
```

Listagem 1

ROTINA GUC GERA O SOM

```
16553 78          LO A,8
16554 3D          OEC A
16555 20 FD      JR NZ,-3
16557 C9          RET
16558 08 FF      IN A,255
16560 CD A9 40   CALL 16553
16563 03 FF      OUT 255,A
16565 CD A9 40   CALL 16553
16568 C9          RET
```

LEITURA DO TECLAO

```
16569 CO B8 02   CALL 699
16572 E3          PUSH HL
16573 01 EF FC   LO BC,64751
16576 AF          XOR A
16577 E0 42      SBC HL,8C
16579 E1          POP HL
16580 C8          SET Z
16581 C8 CA      SET 0,H
16583 44          LD E,H
16584 40          LO C,L
16585 51          LO O,C
16586 14          INC O
16587 2B EC      JF Z,-20
```

FIM DO CHR*

```
16589 CD B0 07   CALL 1981
16592 11 04 40   LD DE,16388
16595 19          AOO HL,OE
16596 46          LO B,(HL)
16597 AF          XOR A
16598 88          CP E
16599 2B E0      JR Z,-32
16601 CO AF 40   CALL 16558
16604 1B 38      JR,-37
```

ROTINA INVERSAO DE VIDEO

```
16606 06 18      LO E,24
16608 2A 0C 40   LO HL,16356)
16611 23          INC HL
16612 7E          LD A,(HL)
16613 FE 76      CP 118
16615 28 05      JR Z,5
16617 C6 B0      ADD A,128
16619 77          LE (HL),A
16620 18 F5      JR,-11
16622 18 F3      DJNZ,-13
16624 C9          RET
```

Listagem 2

```
1 SAVE "MUSICA"
2 GOTO 15
3 FAST
4 LET MUSICA=USR 16569
5 SLOW
10 GOTO 60
15 PRINT AT 17,5;" MUSICA PARA
SINCLAIR "
20 LET A$="TIMESOFT"
25 FOR F=1 TO 8
30 PRINT AT F+7,2;A$(F)
35 NEXT F
40 GOSUB 100
45 PRINT AT 5,15;"3 4";TAB 21;
"6 7 8";TAB 14;"W E R T Y U I O"
50 PRINT AT 7,15;"S O";TAB 21;
"6 H J";TAB 14;"Z X C V B N M "
55 PRINT AT 19,3;"FRESSIONE NE
W LINE P/ TOCAR";TAB 4;"FRESSIONE
E RUBOUT F/ PARAR"
60 LET INVERSOR=USR 16606
65 IF CODE INKEY$=118 THEN GO
TO 3
70 FOR R=0 TO 10
75 NEXT R
80 GOTO 60
100 PLOT 11,18
101 PLOT 12,17
102 FOR Y=16 TO 37
103 PLOT 13,Y
104 NEXT Y
105 PLOT 14,38
106 PLOT 15,38
107 PLOT 16,37
108 PLOT 17,36
109 PLOT 17,35
110 LET X=17
111 FOR Y=24 TO 18 STEP -1
112 PLOT X,Y-(Y+20)*(Y<23)
113 LET X=X-(Y>25)+(Y<25)
114 NEXT Y
115 FOR Y=20 TO 30
116 PLOT X,Y-(Y+20)*(Y>27)
117 LET X=X+(Y<24)-(Y>24)
118 NEXT Y
119 PLOT 12,26
120 RETURN
```

Listagem 3

João Heraldo Hoffmann cursa eletrônica no Colégio Santo Inácio, em Porto Alegre. Ele possui um TK85 onde programa em BASIC e Assembler.



• Em MS nº 52, no programa Editor de Adventures, pág. 26, a listagem Adventure apresentou erro na linha 175. A linha correta é:

```
175 IF SGN F(1) = 1 THEN LET P
(F(1)) = POS:GOTO 185
```

Na pág. 28, ainda no mesmo programa, houve outra falha. Na segunda coluna, depois de Verbo 6, saiu impresso Local de início: -1. Entretanto, o 1 deve ser positivo, ficando assim: Local de início: 1.

• Em MS nº 56, na seção dicas, a dica Efeitos com Circle, saiu com um erro. Na linha 10 onde está SCREEN\$ substitua por SCREEN 2, que é o comando correto.

• Em MS nº 57, o texto do programa "Experttron" apresentou problemas. Devido a uma modificação na listagem a numeração do programa foi alterada; assim, para que o texto aplicativo fique correto, acrescente 20 a todas as referências a linhas de listagem. Por exemplo, na parte Digitação, onde se lê "as linhas 60 e 640 são idênticas...", deve-se ler "as linhas 80 e 660 são idênticas..."

TERMINAL TVA-DGT



A idéia que deu certo.

ADIGITUS

ADIGITUS visando atender a mercado nacional no área de informática, desenvolveu uma tecnologia adaptada às condições brasileiras, lança mais um produto, a TVA-DGT.

TVA-DGT é um terminal de vídeo assíncrono TTY, genérico e semi-gráfica, projetada para atender às empresas que utilizam sistemas com rede multiusuária.

Além da seu baixa custo e sua alta flexibilidade, a TVA-DGT pode, com o traço da ROM interna, emular qualquer terminal

assíncrono específico, permitindo assim, aplicações em sistemas profissionais como: terminal de sistemas multiusuário, terminal de micro e minicomputadores e terminal para entrada de dados.

O vídeo do TVA-DGT com 25 linhas por 80 colunas em fósforo verde, tela anti-reflexiva e base posicionadora ainda possibilita a utilização de duas variedades de teclado: matricial e "IBM-PC" e também a conexão de impressora.



LEVANDO A CABO OS DESAFIOS DA ELETRÔNICA

Porém, o mais importante é saber que após estes 10 anos o principal beneficiado continua sendo você, recebendo em qualquer ponto do País, notícias de acontecimentos importantes do cenário mundial.

Os Cabos fabricados pela KMP, são hoje peças importantes no desenvolvimento da eletrônica e das telecomunicações.

Veja só:

FLEXWELL-E, você recebe em casa a melhor imagem e som das mais diversas emissoras de Rádio e Televisão do País.

CELLFLEX-E, você conversa com quem quiser, nos lugares mais distantes, tornando, inclusive, a telefonia rural uma realidade.

RADIOFLEX-E, as transmissões do mundo chegam das emissoras de rádio-comunicações até você.

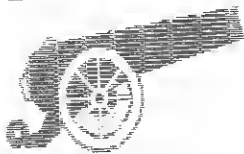
AUDIOFLEX-E, você solta todas as suas emoções ouvindo um super som nos mais sofisticados equipamentos.

FLAT CABLE-E, você chega ao mundo do futuro com a informática, interligando milhares de computadores.

KMP - 10 ANOS CRIANDO UM FUTURO AINDA MELHOR

kmp

Cabos Especiais e Sistemas Ltda.



Paulo Sérgio Arantes Vieira

Antiaéreo é um jogo que combina o BASIC com o Assembler, resultando numa boa ação e movimentação. Nele você comanda três canhões antiaéreos, tendo ainda a função de derrubar o maior número possível de aviões que sobrevoam a sua bateria.

A seguir, destacaremos os principais endereços para possíveis alterações:

16528-16531-16534 } desenho do avião
16642-16645-16648 }
16552: verifica se a tecla pressionada é "5"
16567: verifica se a tecla pressionada é "0"
16582: verifica se a tecla pressionada é "8"
16600:16623: desenho da bomba.

16602: passo de deslocamento da bomba.

16608: código da linha de caracteres que impede o prosseguimento da bomba.

16697: velocidade do jogo.

DIGITAÇÃO

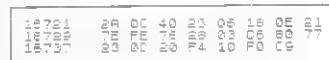
Utilizando um Monitor Assembler (ou o Micro Bug), introduza os códigos hexadecimais das listagens 1 e 2. Em seguida, digite o programa em BASIC (listagem 3). Observe que na linha 230 há 32 caracteres, ao passo que na linha 330 estão presentes dois conjuntos de 32 espaços em branco.

Paulo Sérgio é Engenheiro-Químico formado pela Universidade Federal de Minas Gerais, tem a computação como um hobby e há um ano e meio é usuário de um TK85.

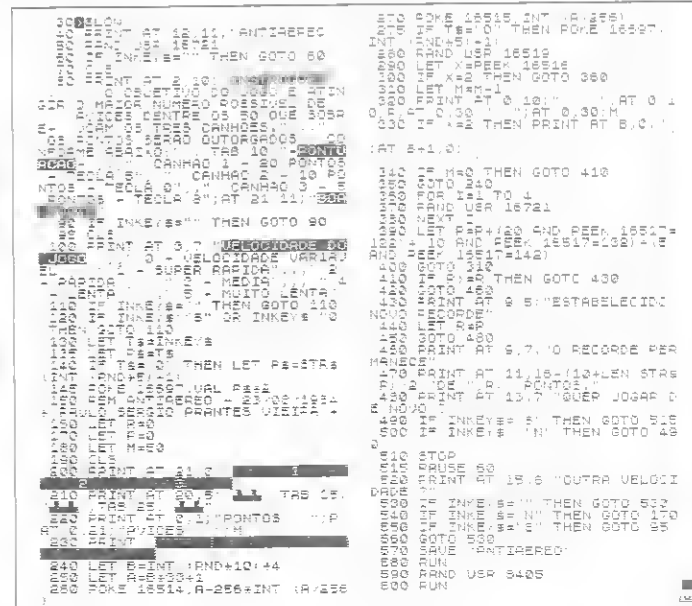
Antiaéreo



Listagem 1



Listagem 2



MS

SERVIÇOS Serviços Serviços

CODE MACHINE TK90X-48K

A Linguagem de Máquina sem mistérios!

150 Rotinas em um só programa auto-explicativo para você usar. Torne seus programas rápidos e eficientes como os melhores "softs" importados.

CODE MACHINE: linguagem de máquina para quem sabe e para quem não sabe programar em linguagem de máquina.

laserbit

Cx. Postal 61.150
CEP 05071 - São Paulo - SP



LOGIN INFORMÁTICA

- Compiladores e utilitários para CP/M pelo correio;
- Contabilidade, controle de conta corrente e sistema de contabilidade;
- Peça catálogo grátis.
- Soft feito sob encomenda.

Av. N. S. Copacabana, 861/315
Rio de Janeiro - RJ - 22060

CCC

COLOR COMPUTER CLUB

O Clube nacional dos usuários de TRS 80 COLOR, CP 400, MX-1600, COLOR 64, CODIMEX, VARIX, etc.

Associe-se e disponha de:

- Grande acervo de programas;
- Dicas;
- Cursos;
- Livros e revistas;
- Boletins mensais e muito mais.

Dê vida nova ao seu micro. Escreva-nos já:

COLOR COMPUTER CLUB
Rua Japecanga, 101/301 - Prado
CEP 50720 - RECIFE - PE



ROGAME INFORMÁTICA

Venda de equipamentos Software e consultoria das linhas:

**HP-1000
IBM-PC
TRS-80
TK90X-SPECTRUM**

EXEC-SOFT

A maior linha de utilitários e aplicativos do mercado.

Av. Presidente Vargas, 590
C.P. 1712 - CEP 20671
Rio de Janeiro - RJ

Fone (021) 233-6571



MICROCENTER

COMPUTAÇÃO E INFORMÁTICA

APRESENTA

A nova marca de SOFT MSX

APLICATIVOS
JOGOS
EDUCATIVOS

E MAIS: CURSOS, MICROS E ACESSÓRIOS

Atendemos todo Brasil
Solicite Catálogo

MICROCENTER COMPUTAÇÃO E INFORMÁTICA LTDA.
Av. Castelo Branco, 800 - S/106 - São Francisco
65075 - São Luis - Maranhão
TELE-MICRO: (098) 227-1615



COMPUCLUB

Um CLUBE MUITO ESPECIAL
Para usuários dos equipamentos
TK-85, TK90X, CP-400, CP-500
e compatíveis



NOVA FASE 1966

VOCÊ RECEBE, INTEIRAMENTE

GRATIS:

- Um curso completo de programação de jogos
- Edições Mensais do Compuclub News, com programas de jogos, aplicativos e dicas especiais para o seu equipamento.
- A cada 45 dias, programas amplamente documentados, com seus manuais de instrução, gravados em fita HOT LINE, a melhor opção para o seu acervo de softs.

Isso aqui você ainda tem quatro chances mensais de ganhar micros e outros prêmios.

Associando-se agora, você ainda recebe as 5 boletins já editados pelo clube, incluindo o especial dezembro/85. Solicite, ainda hoje, informações detalhadas sobre o como participar do COMPUCLUB. Não se esqueça, porém, de indicar o tipo de micro que você possui.

COMPUCLUB - Caixa Postal 46 (36570) Viçosa-MG



CNTK®

CLUBE NACIONAL DO TK

- Fitoteca com 1000 programas em todas as áreas.
 - Ganhe uma fita gravada por mês com 10 programas de sua escolha.
 - Periféricos e livros com descontos especiais.
 - Intercâmbio de programas.
 - Sorteios mensais de periféricos.
 - Programas sob encomenda.
 - Mensalidade: apenas **Cz\$ 106,00**.
- Promoção especial:** fique sócio e ganhe uma fita brinde com 5 jogos sensacionais, para TK90X, TK2000 e TK85.

Informações: Caixa Postal 6605
CEP 01051 - São Paulo - SP
Tel.: (011) 222-5977

PARA
PROBLEMAS
TECNICOS
USE
A CABECA

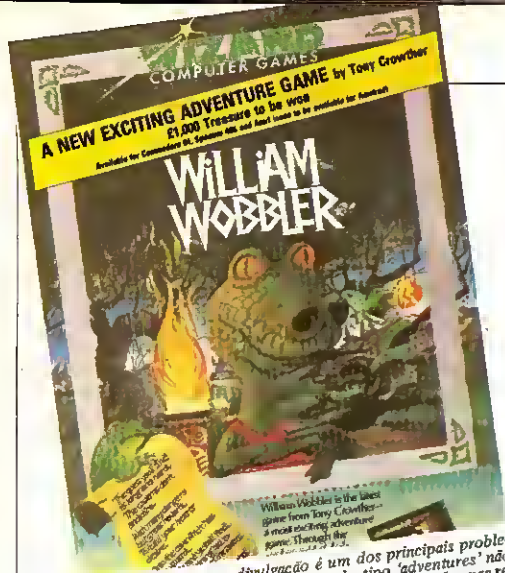


O BEL-AZAR ELETRÔNICO

onde você AINDA
encontra preço
e qualidade
de ANTIGAMENTE!

PARA PROBLEMAS COM MATERIAL DE
DESENHO - PINTURA - ENGENHARIA
- PAPELARIA - ESCRITÓRIO MÁQUINAS P/
ESCRITÓRIO E SUPRIMENTOS EM CERAL

AV. ALMIRANTE BARROSO, 81 - Lj. "C"
Tels.: 262-9229 - 262-9088 - 240-8410
CASTELO - RIO DE JANEIRO



Se no Brasil a pouca divulgação é um dos principais problemas, em outros mercados os jogos do tipo 'adventures' não padecem do mesmo mal. São amplamente anunciados nas revistas e sua fama, em alguns lugares, só é batida pelos famosos Space Invaders.

Projetar adventures é um desafio aceito por poucos programadores ou usuários de micros. Obter um resultado satisfatório é ainda mais raro, pois as variáveis envolvidas na criação e produção desse tipo de software são de difícil manipulação. Mas criar, ou participar da elaboração de um jogo adventure, é ainda assim uma experiência digna de ser vivida pelos programadores mais ousados. A emoção final, quando pode-se considerar o trabalho terminado, é impossível de ser descrita em algumas linhas de texto.

ADVENTURES

Renato Degiovani

Os adventures são jogos que apareceram com o computador, pois a sua mecânica de funcionamento exige uma extensa gama de testes e condições a serem cumpridas. Na verdade o computador entra em cena apenas para agilizar o processamento e para garantir uma homogeneidade de respostas. O ser humano, se tivesse o mesmo nível de participação, certamente acrescentaria algumas variáveis estranhas ao processo. Isso em questões de jogo costuma ser chamado de "roubar".

Se é verdade que os adventures existem porque existe o computador, também é fato que eles só atingiram plenamente a escala comercial com o boom dos microcomputadores. Máquinas menores, com recursos reduzidos e pouca memória, os micros são antes de tudo baratos e acessíveis a uma ampla faixa de pessoas. As limitações técnicas ainda hoje são vistas mais como um estímulo à criatividade do que propriamente como uma barreira.

Mas afinal, o que é um jogo adventure e como ele se insere no panorama do lazer eletrônico? Podemos, a partir dessa questão, formular uma série de definições e conceitos gerais sobre a estrutura funcional dos adventures.

O QUE SÃO OS ADVENTURES

O adventure é um jogo no qual o jogador é sempre o agente criador e idealizador das ações. O computador é passivo e apenas responde a um enredo previamente estruturado pelo autor do jogo. Toda a responsabilidade pelo andamento da partida é dirigida por um sistema de avaliação e testes circunstanciais, que mantém um registro fiel das possibilidades inerentes ao universo estruturado pelo criador do jogo.

Isso equivale dizer que a pessoa que escreveu o adventure teve que se preocupar com detalhes relativos a ação e reação, acerto e erro, intenção e casualidade. Essas sutilezas são traduzidas em mensagens gramaticais ou em figuras ilustrativas do estado interno do jogo.

A forma de interagir com o jogo é através de frases que expressam o desejo do jogador, ou seja, se o jogador deseja pegar um objeto (uma caneta, por exemplo) ele simplesmente induz o computador a essa ação, na forma PEGUE A CANETA. O computador se restringe a executar a ordem e a fornecer um relatório do seu desempenho. O computador também se encarrega de orientar o jogador em relação ao local onde ele se encontra, descrevendo-o e mani-

pulando os movimentos através de comandos do tipo VÁ PARA O NORTE (por exemplo).

A graça de uma estrutura do tipo comando/resposta está justamente no universo que o jogador vai criando a sua volta. Não apenas movimentos nas quatro direções + tiro, porém toda uma gama de intenções e ações imagináveis. A realidade e os fatos são moldados de acordo com a vontade e desejo do jogador. É mais ou menos como ler um bom livro de aventuras podendo influir no destino do mocinho, que no caso somos nós mesmos.

COMO SURTIRAM OS ADVENTURES

Os adventures nasceram nos Estados Unidos por volta de 1976, inspirados na temática e na dinâmica das novelas de capa-e-espada, de autores como Michael Moorcock, que faziam muito sucesso nessa década. O objetivo era transportar para o computador toda a mecânica da narrativa dos romances de ficção, de tal forma que o jogador pudesse interagir com o contexto global da estória. A fama alcançada por esse tipo de jogo nos Estados Unidos, ainda hoje, só é equiparada aos não menos famosos jogos Space Invaders.

A fusão de idéias sobre fantásticas aventuras e o uso da imaginação do jogador, como ponto de referência para a narrativa, abriu uma vasta área para a criatividade dos programadores de computador. O resultado não podia ser melhor e COLOSSAL CAVES, o primeiro adventure criado em computador e que foi baseado na novela de J. R. R. Tolkien "O Senhor dos Anéis" e no jogo de mesa DUNGEONS AND DRAGONS de Gygax e Arneson, espalhou-se rapidamente pelos centros de processamento de dados, onde o acesso aos computadores era garantido.

Esse primeiro sucesso, criado por Whille Crowther e Don Woods do Stanford Research Institute, foi escrito em Fortran e ocupava aproximadamente 300 Kbytes de memória. Ele foi colocado na DECUS Library — um mecanismo de troca livre de programas da Digital Equipment Computer User's Society — e instalado na maioria dos sistemas DEC PDP-11. Em pouco tempo a popularidade desse programa ultrapassou a dos outros dessa mesma biblioteca, que continham diversas semanas de trabalho duro.

Em 1978, DUNGEON foi adicionado à biblioteca DECUS. Ele ampliou o conceito inicial do adventure com mais posições, descrições, habitantes e intrigantes quebra-cabeças para resolver. DUNGEON foi escrito por quatro membros do Programming Technology Division do MIT Laboratory for Computer Science: Tim Anderson, Marc Blank, Bruce Daniels e Dave Lebling. Novamente o programa provou ser um vencedor.

Com pouca informação disponível acerca desses programas populares, não foi surpresa que modernos mitos emergissem ao seu redor. Um deles relata que jogadores do DUNGEON telefonavam aos autores, durante a madrugada, para perguntar como voltar pela ponte Troll.

Comenta-se que DUNGEON foi escrito em apenas quatro dias — da tarde de uma quinta-feira até a manhã de um domingo — e a maior parte do tempo foi gasta na digitação dos textos. Houve tanto interesse pelo adventure que os autores do DUNGEON prudentemente emitiram um forte aviso no programa sobre as consequências de um envolvimento muito sério com a estória; afinal as pessoas poderiam ver suas intenções frustradas por um motivo aparentemente insignificante.

Tanto COLOSSAL CAVES quanto DUNGEON precisam de um extenso backup em disco para guardar as informações e textos descritivos das posições e das ligações e interconexões entre os locais do jogo. Ainda que sob o ponto de vista técnico isso os torne impróprios para os computadores domésticos, as comportas da criatividade foram abertas e toda uma série de jogos adventures começaram a surgir. Uma versão para

micros do DUNGEON é o conhecido ZORK.

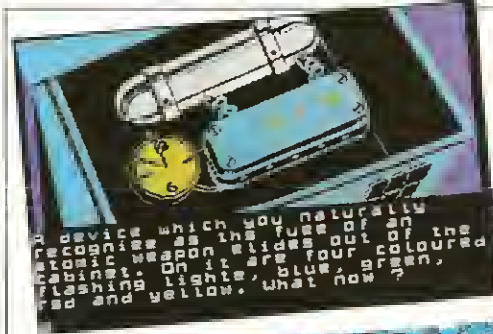
A maior parte dos adventures para microcomputadores não pode ter construções muito complexas; assim eles são usualmente restritos a algum tipo particular de ambiente tal como cavernas, masmoras, pirâmides, mansões, ou mesmo uma esplanada. Existe hoje uma quantidade grande de adventures usando as mais variadas técnicas, truques e macetes de programação disponíveis e a lista de jogos cresce a cada dia.

Outro destaque muito importante deve ser dado a Scott Adams que im-

Alguns usam uma mistura de bastos, porém há duas distinções básicas bastante claras de tipos de jogos adventures: os que são mapeados e os que não são.

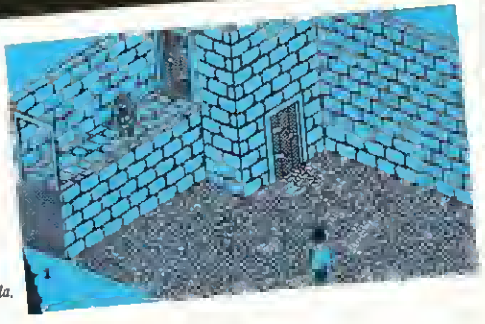
Em essência, um adventure tem que ser apto a transmitir a sensação de se estar num mundo real e concreto. Se você atravessa um abismo largo, na sua caminhada, você deverá admitir que ele estará no mesmo lugar quando voltar. Assim é possível, mas não essencial, ir desenhando um mapa durante a exploração dos locais do jogo.

Alguns pequenos jogos não manipulam eficientemente o espaço em RAM



A interação com os jogos é toda através dos textos que surgem no vídeo. De seu lado, o computador oferece a descrição dos locais e relatório das situações. O jogador, através de suas frases, induz a máquina à ação desejada.

A avançada técnica Filmation II trouxe uma verdadeira revolução para os adventures gráficos. Muitas vezes, a riqueza de detalhamento de suas animações compensa o pobre universo da estória. Na foto, detalhe do jogo "Fairlight", desenvolvido com ela.



pulsou, de forma decisiva, a produção de adventures em microcomputadores. O seu mérito maior foi o de ter provado que bons adventures podem ser feitos, mesmo quando não se dispõe de muita memória. Scott criou o antológico ADVENTURELAND e mais uma dezena de outros títulos.

Atualmente, diversos autores famosos de jogos têm o seu próprio adventure. De fato, o fascínio que a criação de um jogo adventure exerce sobre os programadores é bastante forte e o desafio irresistível.

OS DIVERSOS TIPOS DE ADVENTURES

A classificação desse tipo de jogo é muito difícil devido ao fato de haver diversas formas de construí-los. Alguns jogos usam alta resolução e cor, outros são baseados na ação em tempo real.

disponível, e o resultado é que eles não têm a capacidade de memória necessária para criar um mundo complexo. Some-se a isso diversos outros problemas estruturais e de execução. Esses jogos, algumas vezes, possuem níveis para serem alcançados: o programa apenas manipula um nível por vez e cria um novo nível de uma forma aleatória toda vez que se passa de um para o outro. Os níveis diferem entre si apenas no tipo e características de seus habitantes e no valor dos tesouros encontrados, que normalmente é considerado pela multiplicação de um valor base pelo nível que se encontra o jogador.

Outra grande diferença entre os jogos é uma coisa chamada finalização de partida. Isto está presente nos adventures que são baseados em locais mapeáveis. Uma vez que se explorou as passagens e todos os problemas foram resolvidos, o sistema de comando do jogo altera

suu mecanismo e permite a passagem para um lugar, anteriormente inacessível, onde o último problema é apresentado ao jogador.

Algumas vezes esse final encerra um mini-adventure em si mesmo, e pode ser extremamente complexo de ser resolvido. Tal como um grande final de campeonato empenha-se por um objetivo atingível. Outros jogos, usualmente os que não são mapeados, oferecem unicamente um marcador de pontos como recompensa. Admitindo-se que eles nunca terminam, nunca se chega a um clímax final.

Existe um outro tipo de divisão relativa aos adventures, porém ela está associada muito mais ao estilo do que as técnicas de programação e inter-relação com o jogador. Essa divisão, em duas grandes correntes, está diretamente vinculada aos recursos gráficos utilizados na elaboração do jogo.

Uma delas compreende os chamados adventures gráficos, que buscam uma mobilização cênica, para o desenrolar do jogo, utilizando nisso desenhos, cores, sons etc. Por outro lado, os adventures mais complexos e intrincados procuram criar o seu cenário num ambiente mais rico em detalhamento e recursos: a imaginação do jogador. Eles são baseados em construções literárias, onde o desenho cede a vez para a palavra impressa.

Um tipo não se sobrepõe ao outro. Ambos têm propostas diferentes e podem ter estruturas funcionais diferenciadas, mas o objetivo é um só, ou seja, apresentar ao jogador uma boa metáfora do mundo real. De qualquer maneira, a diferenciação por estilo não causa maiores transtornos aos jogadores, pois a narrativa é sempre calçada numa descrição literal do que está acontecendo. De fato, a participação dos elementos gráficos tende muito mais a funcionar como uma espécie de pano de fundo ilustrado do que como uma interface ativa entre o jogo e o jogador.

O adventure, seja ele gráfico ou de textos, sempre tende a refletir uma situação real ou o mais próximo possível dela, porém nos últimos tempos surgiu um tipo de jogo que foge um pouco a

essa regra. Baseados numa técnica revolucionária de criação de gráficos e desenhos, a famosa FILMATION II, esses jogos estão sendo apontados como a grande sensação do momento entre os adventures.

Apesar das estruturas dos enredos serem quase sempre simplificações de temas bastante conhecidos, a riqueza de detalhamento das animações do FILMATION II se encarrega de compensar a baixa complexidade do universo da estória. O FILMATION II é o responsável direto por jogos como KNIGHTLORE, FAIRLIGHT, MOVIE, RASPUTIN, NIGHTSHADE etc.

Apesar de serem sistemas complexos, e na maioria das vezes enormes, os adventures não estão restritos apenas ao computador. Existem diversas tentativas de se usar outros veículos para a apresentação de situações características aos mesmos. Um dos mais difundidos é sob a forma de livros, publicados há algum tempo atrás, nos quais o leitor pode construir a sua própria aventura.

Existem em alguns pontos da narrativa, quando o herói Mr. Bloggins (por exemplo) está diante de uma porta suspeita de conter uma armadilha, onde a narrativa termina com a seguinte construção: "se você pensa que Mr. Bloggins deveria abrir a porta então vá para a página 118. Senão, continue lendo na página 95". A estória então continua, dependendo da escolha feita pelo leitor. O livro é completamente fragmentado dessa forma e suas limitações são óbvias.

CARACTERÍSTICAS E ELEMENTOS DOS ADVENTURES

Os bons adventures permitem não só uma diversidade de ações, mas também de estruturas de construção das frases. Atualmente as formas mais evoluídas de jogos dispensam a digitação da palavra toda. Em função das letras fornecidas pelo jogador, o sistema procura no seu banco um conjunto que satisfaça a intenção da frase. Por exemplo, basta digitar EX que o sistema compreende a palavra EXAMINE.

Outros sistemas possuem formas de simplificação, onde os comandos mais usuais são abreviados, principalmente as movimentações com a substituição dos comandos, do tipo VÁ PARA O NORTE por uma composição mais simples: NORTE ou apenas N. Existem, também, adventures que permitem a referência indireta ao objeto, ou seja, a construção PEGUE A CANETA pode ser feita também PEGUE-A, desde que o objeto caneta tenha sido referenciado anteriormente.

Uma das tendências mais modernas, no entanto, é a adoção de técnicas que permitem uma simulação mais apurada do raciocínio humano. Um exemplo clássico é a forma de se referir aos obje-

tos de uma determinada posição. Considerando a existência de vários objetos em cima de uma mesa, a ação que se seguiria para a aquisição dos mesmos seria uma construção do tipo PEGUE-O... para cada um deles. Nesse caso específico a tendência seria trocar essas construções por algo do tipo PEGUE TUDO QUE ESTIVER SOBRE A MESA.

Note-se que a mesa e o que não estiver sobre ela não deverão ser considerados como alvo da ação. É preciso informar também ao sistema de controle do jogo que TUDO tem o mesmo significado que TODOS OS OBJETOS.

Existem dois outros elementos que assumem uma importância capital nos adventures atuais. São eles as personalidades independentes e o conceito de tempo real.

Diz-se que um jogo faz uso do recurso 'real time' quando certas ações não esperam a interferência do jogador, ou seja, se o jogador ficar parado e não fizer nada é previsível que alguma coisa aconteça. Normalmente ele morre de fome ou de sede. Esse recurso é de suma importância quando se deseja criar a ilusão de mundo real e não estático.

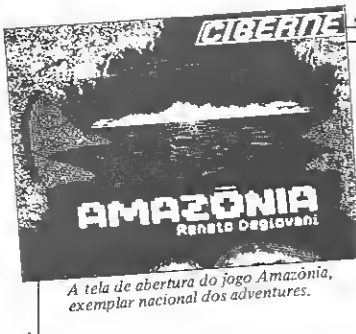
A existência de personalidades independentes, que interagem com o jogador durante um jogo, está condicionada a capacidade do sistema de sustentar uma troca de idéias, ou seja, conversar. Essa técnica está associada ao uso da inteligência artificial e pode ser estruturada a partir de uma pseudo-simulação. Alguns adventures modernos possuem um ou mais de um elemento que pode ser considerado com uma personalidade independente. Um bom exemplo é o robôzinho Komputa, do jogo Souls of Darkon; Thorin do jogo Hobbit etc.

A CRIAÇÃO DE ADVENTURES E A PRODUÇÃO NACIONAL

No Brasil muito pouco se faz em termos de adventures e isso está intimamente ligado a baixa divulgação que esse tipo de programa tem. Essa falta de material é não só sentida pelos jogadores como também prejudicial para o mercado, pois se há uma função educadora nos jogos eletrônicos, certamente o adventure é o tipo de jogo ideal para uma integração maior com o jogador/educando. Além disso é preciso nunca esquecer que o adventure é um jogo de características altamente culturais e a sua estrutura operacional sempre reflete o universo do qual ele se originou. Isso talvez explique, em parte, a total ausência de traduções para o português dos mais famosos adventures estrangeiros.

Se por um lado a produção de adventures tupiniquins não tem sido mais ostensiva, em questão de volume, por outro lado o autor nacional nunca pode contar efetivamente com qualquer tipo





A tela de abertura do jogo Amazonia, exemplar nacional dos adventures.

ADVENTURES

A participação de elementos visuais funciona como um pano de fundo ilustrado. Na realidade, seja o adventure gráfico ou não, o que mais importa é o enredo.



Foto: Mônica Leme

trocando em miúdos, significa dotar a ideia inicial de elementos mais concretos. Nessa fase são definidos os objetos, locais e coisas que se interligarão formando um contexto. A elaboração das ações segue-se quase que como um processo de costura entre os diversos componentes do jogo.

Tem-se, dessa forma, uma estrutura pronta para ser inserida num sistema computacional: o microcomputador. Aqui entra o trabalho de programação propriamente dito e a sua execução vai depender muito do grau de encheimento, relativo à máquina, que o autor possui.

Um fator que ajuda o desenvolvimento da área técnica dos adventures está intimamente ligado com o uso de pacotes conhecidos como *games designers*, que representam uma evolução e uma maior produtividade em termos de criação de jogos. Esses pacotes cumprem, na verdade, a função do programador liberando o autor para que este se dedique mais aos aspectos formais da sua criação. A ideia por trás do uso e disseminação desses sistemas de editoração é a de que com um pacote desse tipo qualquer usuário pode se tornar um bom criador de adventures.

Há muito tempo que as produtoras de jogos adventures trabalham com sistemas de editoração e monitoração de jogo. A novidade é que essas ferramen-

de apoio técnico. A literatura sobre o assunto praticamente inexistente, mesmo nos centros mais desenvolvidos como Rio e São Paulo. Sistemas de suporte à criação também são raros e quando muito ineficientes ou fora dos padrões brasileiros.

Dessa forma temos um retrato perfeito da nossa situação: o adventure já é um tipo de software difícil de ser feito; sem ferramentas e informações adequadas então, é quase impossível.

Mas o que torna um adventure difícil de ser criado? Essa questão pode ter uma resposta controversa dado que está associada as prioridades de execução do programa, definidas pelo autor. Se a intenção é criar um adventure gráfico, então todos os esforços devem ser concentrados nas questões referentes ao ví-

deo e a animação gráfica. Se, ao contrário, a intenção tender para um jogo mais tradicional, então o domínio deve recair sobre a manipulação de figuras literárias, ou seja, a construção deve se aproximar a produção de um livro de ficção.

Essas afirmações são aparentemente óbvias, no entanto elas escondem a primeira e quase sempre intransponível decisão que o autor deve assumir: "O QUE EU QUERO REALMENTE FAZER". A partir daí as coisas começam a ficar mais claras.

As fases de elaboração de um adventure são várias e dependem em grande parte dos objetivos do autor. Podemos sintetizá-las em alguns segmentos mais ou menos homogêneos. Após a definição do estilo, é criada uma estrutura de metodologia de desenvolvimento que

PROGRAMAS PARA MSX (EXPERT E HOT-BIT)

CIÊNCIA MODERNA DE COMPUTAÇÃO LTDA.

Av. Rio Branco, 156 - Sub-Solo - Loja 127 - CEP 20.043 - Centro - RJ
 Tels.: (021) 262-5723 ou 240-9327

ITEM	TÍTULO	DESCRIÇÃO	PREÇO
201	ECORRAA	EDITOR GRAFICO, COM O QUAL VOCE PODRA ESCREVER E ARQUIVAR O QUE E' SEU PERSONAL AD. AR CAPAI	35,00
202	AMACA SBAE	VENTE ESCORRAO DO CASTELO VAI SER ADO. PELLO BURRONE	30,00
203	COGADO	DECORRUA AO NAVES ESPACIAIS COSMICAS	30,00
204	AOI-SAGE	DESVIE DOS ASTEROIDES ATE ENCONTRAR O SEUOR NUCLEON	30,00
205	CANNO ALISTHER	SAVLE SEU DEPOSITO DE ARMAZENADOS DO TUDO OS OBJETOS DO LAZARINTO	50,00
206	CATA-SALAO	SEARIE APANHAR O ARGO MUIRO DE BALDE ADREVEL	60,00
207	AYAAAGE	JACHE O TESOURO DO LAZARINTO. SE A REO DO FLECO ROZOS/SEDRACIAS E A PUNTA	50,00
208	SINART-LAOC	MATE A ANANA, DESTAUA AS TAO E PEGUE TODOS OS OBJETOS DO LAZARINTO	50,00
209	COO-AIOTHE	VOCE E' AR ATLETO DE UM CAÇA E ESTA EM TORRANTE. TENTE DESTRUIR O SINTHROGOS	50,00
210	ALIOCAO	TRISUAL AD TRADICIONAL FLIPPER DO ALICANAA. SENSACIONAL	30,00
211	ARIKA-AREIA	MUTA DE AARATE	60,00
212	MOREKERN	NUNO DEISE OSE OS ROZOSAS RESUA A BARRAA DE OJAO QUE ESTA SOB SUA PROTECCAO	30,00
213	IMEZEVS	ALIBERTE A JARDINEIA QUE ESTA PRESA NA SALA DO LAZARINTO. EVITE REA PEGO JAMEA	30,00
214	DECLAMION	MEZA UR EMPAEO. CORTIZIE DAS PROVAS DE UR VERDADEIRO DEARINEO	30,00
215	ELIASIAR	VOCE ESTA TRAVINDO OUTRO PLANETA EVITE SER DESTRUIDO PELAS FACAS E ARISSEIS IAT-ARIGOS. DEVERAS PERILO BOA	30,00
116	ATTALL II	JAGAE AS SARRAE DE DURO E EVITE OS REATRO EXISTENTES. OTIMO	30,00
117	CIUSA AAO	SEJA ATICAO E DESVIE DO LAZARINTO NO BLO OAB	50,00
118	AIAR SPORT	TRISUAL AD TRADICIONAL FLIPPER DO ALICANAA. SENSACIONAL	30,00
219	AA-CAO	SARLENA A SUA FARM DE APOR ERULIPLISISTIA DO RUMBO. NAO DEISE OS PRATOS CAIENH	30,00
220	A A E A E A	TACHE O INVERO CORREIO PARA COMPLETAR A SENTENCA MATIZANTEIA. MAS CUIDADO COM OS BARRANQUEJOS QUE LHE PERSEGUEN	30,00
221	HYPER SPEED II	SENSACIONAL ENTIMINACAO DO HYPER SPORT I	30,00
222	HERO	NEGOCIE OS PRESIONEROS DE UMA GUERRA	30,00
223	GALAGA	DRISAO, NAVAVIACADO	50,00
224	LEHAGO	RENOVACIONAL. IDO OJAO A SUA PERICIA DE RILOTO SERA TESTADA A TUDO MOMENTO	30,00
225	CONATA MALICA-APAHAE	AS SANDZIAS MEL SASCARATO. MAS CUIDADO COM O SEU EMPREZIVEL	30,00
226	ASTRILHA LUMAR	RETORIE A SUA SABIE APDS UMA LATA DE COMECIMENTO	50,00
227	EDITOR DE TEXTO	EA PORTUGUES, JAGA COM AS SUAS DEPENDENCIAS E ARRILVA SA VAVADO	80,00
228	TODIE	SUA HABILIDADES DE MUSICO SERAO TESTADAS COM ESTE PROGRAMMA. DIVERSOS ATROS	80,00
229	PADEZ	TRADICIONAL. IDO RE PADRES EN A REVERE	30,00
230	POAR FIONTEO	SENSACIONAL CORRIJA DE FORMULA I EM A AUTODOME ESPRETEDES E 2 PARES DE OJA	50,00
231	ARSEAL	EMPIELADOR PASCAL. PUNHA LA CASTELHANO	100,00
232	REYPSIONE KAPERE	COMO POLICIAAL. EVITE QUE O LAZARIN FURJ COM O DIBRETO FOLBAREO	50,00
233	DEIDRO MALUCO-AJAO	O ADEIRO A AARJEAP SEUS RAS	30,00
234	MALA OIPEA	PODEROSO BANDO DE DADO. AORA EPISODIO DE ELIBREAS E ARRILVA DA RELENTIENLA	80,00
235	CONTROLE DE ESTORJES	RECHIVAS O SEU ESTORJO ATE AO JIENS POR ARRILVO	70,00
236	SUPER COBRA	TRILOTE UR MELICITERO E DESTROIA OS ALVOS E NERSEIS INTRIGOS NAUA GUERRA SCHAIM. MUITO BOA	50,00
237	PROEIO AGONHARADO	ESCALE UR PERILO MAL-ASSONHARADO REA SEU PEGO PELOS ROZOSOS E PRIVIGISMO	50,00
238	ERITIMA	TRISUAL ATZENEGUE PAPA O MSX	100,00
239	TENNIS	SENSACIONAL IDO DE TENNIS EN 2 RONDAIS	30,00
240	PIRNU FU I	TRILTE KAVATE EDSE DE MADRES MESTRE DO LAPAO	30,00
241	KIM-FU II	SENSACIONAL ENTIMINACAO DO KUNG-FU II	50,00
242	LADY JONES	TRISUAL FLIPPERNA SEM PRECIO MALICO ENLAGE DE INTRIGOS. COM DIVERSOS DORE	60,00
243	ELEVATOR	TRISUAL FLIPPERNA SEM PRECIO MALICO ENLAGE DE INTRIGOS. COM DIVERSOS DORE	60,00
244	ANC-PAN	TRISUAL AD TRADICIONAL FLIPPER DO ALICANAA. SENSACIONAL	30,00
245	ALING-PON	TRISUAL FLIPPERNA SEM PRECIO MALICO ENLAGE DE INTRIGOS. COM DIVERSOS DORE	60,00
246	ULTRA-CHERE	MULTIMA VERSAO DE MADREZ INTERFERENCIAL	60,00

RENOVACIONAL LANCAMENTO DO MES DE JUNHO

PREÇOS: IDOS OS ARROZARS ACOMPANHAA RANCAL EN PORTUGUES

Desejo receber os seguintes programas pelo(s) qual(is) pagarei a quantia de Cr\$

Nºs PROGRAMAS:

NOME: _____

END.: _____

CIDADE: _____ UF.: _____ CEP: _____

Para tal estou enviando um cheque nominal à Ciência Moderna de Computação Ltda. Despesas de Correio inclusa.

tas começam a ser comercializadas como produto acabado. Basta o conhecimento funcional do pacote para que o criador possa dar vazão às suas idéias. A ausência de programação não implica em um desempenho fraco, por parte dos sistemas, uma vez que a funcionalidade base para um jogo é extremamente simples.

Esses pacotes normalmente são oriundos de grandes software-houses. Alguns deles são: AOVENTURE MASTER da CBS Software; AOVENTURE CREATOR da Spinnaker; SCOPE da IPS Marketing Ltd.; THE QUILL da Gilsoft; ADVENTURE CONSTRUCTION SET da Electronic Arts; COMPREHENSIVO da Penguin Software; FIFT da CRL; GAMES OESIGNER da Quicksilva; GAMES CREATOR da Mirrorsoft.

No Brasil, esses sistemas começam a ser difundidos por uma marca com bastante tradição na área de criação de jogos: a CIBERNE SOFTWARE.

UMA QUESTÃO POLÊMICA

O advento dos computadores MSX, no Brasil, certamente irá contribuir para uma discussão bastante pertinente quanto aos jogos adventures, principalmente porque esses micros adaptam-se incrivelmente bem a esse tipo de software. Vejamos alguns pontos.

Os jogos adventures, sejam eles grá-

ficos ou não, são comandados por frases completas. Para que uma partida não se torne enfadonha, é necessário que o computador possua um teclado do tipo profissional, o qual facilita a digitação. Outro ponto importante é a capacidade disponível de memória, que até há bem pouco tempo era de no máximo uns 32 Kbytes de RAM. Os micros MSX já 'nasceram' com 64 Kb e ainda podem dispor de cartuchos e drives.

Mas um ponto importante é a acentuação da língua portuguesa, que também é essencial, pois um adventure pode necessitar de uma MACA e também de MAÇA. A acentuação enfatiza o aspecto educacional do jogo tornando-o muito mais claro e compreensível. Nesse momento, os autores de adventures devem se preocupar em manter intactas as regras de ortografia vigentes. Jogar um adventure que fale português corretamente é sem dúvida uma experiência nova para os amantes desse tipo de jogo.

CONCLUSÃO

Um incremento no consumo e na criação de jogos adventures dependerá de como os fabricantes e produtores de software irão encarar o problema da sua divulgação. Aos pontos discutidos nesse artigo podemos somar ainda o custo real dos equipamentos, para o

consumidor, que de fato sofreu uma queda perceptível nos últimos tempos. Bons computadores já não são caros como antigamente e nem difíceis de serem encontrados.

No que se refere a criação propriamente dita de adventures, projetar um jogo com o auxílio de um "CREATOR" é sem dúvida um avanço relativamente grande na área de produção e os resultados podem se tornar, a curto prazo, muito mais satisfatórios. No entanto, o resultado final de um adventure depende, em grande parte, de um processo de organização racional onde as etapas do desenvolvimento são projetadas com antecedência.

Todo esse processo está condicionado, no entanto, a uma idéia base que é fruto da imaginação do autor. Os insumos para um bom adventure estão na experiência e na vivência do autor, que manual nenhum pode suprir.

Renato Degiovani é Programador Visual e Desenhista Industrial, formado pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. É autor de diversos adventures entre os quais AVENTURAS NA SELVA, SERRA PELA DA (publicados na revista MICRO SISTEMA) e AMAZÔNIA. Há dois anos desenvolve um sistema de editoração de jogos adventures e participa, atualmente, do lançamento de uma série inédita de SHORTVENTURES — pequenos adventures editáveis.

Com a Centraldata a entrega é imediata

253-1120

253-1120

NÃO PONHA EM RISCO O SEU COMPUTADOR, ADQUIRINDO PRODUTOS DE QUALIDADE CONSAGRADA.

MÍDIA MAGNÉTICA

- Oisketes e fitas magnéticas, marca DATALIFE VERBATIM, com 5 (cinco) anos de garantia
- Discos magnéticos, marca IMPELCO, com 1 (um) ano de garantia
- Oisketes de 5 1/4" para limpeza do cabeçote de leitura e/ou gravação

- FITAS p/impressoras em geral, marca CARBOFITAS, com garantia total contra defeitos de fabricação
- Etiquetas PIMACO - PIMATAB
- Formulários contínuos e pastas
- Arquivos p/disketes com capacidade para 10 (dez) ou 100 (cem) disketes

**CONDIÇÕES ESPECIAIS
PARA REVENDADORES**

Suprimento é coisa séria

 **CENTRALDATA**
Com Representações Ltda.

Distribuidor Autorizado:
CARBOFITAS - PIMACO - VERBATIM
Av. Presidente Vargas, 482 - Gr. 201/203
Tel.: KS (021) 253-1120 - Telex (021) 3431B

O gravador cassete é um periférico bastante utilizado pelos usuários de micros pessoais. Por esta razão, o CPD de MICRO SISTEMAS fez uma análise das características mais importantes dos modelos de gravadores fabricados no Brasil.

Gravadores X Computadores

O título desta análise pode parecer estranho, pois, afinal, os gravadores e computadores deveriam sempre se complementar e não ficar em lados antagônicos. Porém quando alguém descobriu que seria possível usar fitas magnéticas para armazenar dados da memória dos computadores, o gravador cassete passou a ser considerado o meio mais barato para este uso, mas, infelizmente está longe de ser o mais prático.

Há alguns exemplos no mercado externo do bom casamento entre estes dois equipamentos, como no caso dos micros Commodore e Atari, que possuem gravadores específicos que podem ser totalmente controláveis por software, prestando-se bem ao serviço de armazenamento de dados e programas.

Entretanto, no mercado nacional o que se vê é o aproveitamento de gravadores comuns, projetados apenas para a reprodução e gravação normal de músicas e sinais não digitais. É verdade que com o lançamento da linha MSX, a Sharp e a Gradiente introduziram no mercado dois gravadores específicos para o uso com microcomputadores, mas mesmo estes novos modelos não solucionam perfeitamente o problema.

Alguns programadores mais extremistas afirmam que usar gravador cassete com computador é um recuo no tempo, pois os drives fazem o trabalho de armazenamento de uma forma bem mais rápida e prática. Apenas não se deve esquecer que nem todos têm condições para adquirir e manter um acionador de disco e os consequentes disquetes, sem contar com o fato de que alguns micros nem permitem o uso destes equipamentos.

Dentro desta realidade, MS selecionou os gravadores mais utilizados com os micros nacionais para fazer uma comparação entre os mesmos, possibilitando ao usuário uma avaliação antes de optar por uma ou outra marca. No início, pensou-se em fazer uma tabela com as performances dos equipamentos em cada modelo de micro, mas na prática isso se revelou impossível pois há variações bastante significativas até entre micros de mesmo modelo, en-

tão optou-se por fazer apenas um quadro comparativo (figura 1) com as características de cada gravador e uma descrição, baseada na prática, do uso dos mesmos e resultados obtidos com os diversos modelos de micros nacionais.

NATIONAL - RQ 2222 e RQ 2234

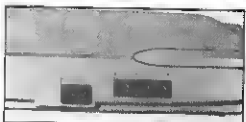
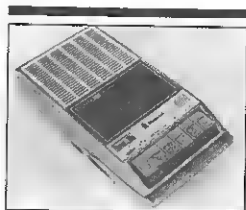
Os gravadores da marca National tiveram durante um longo tempo a fama de "melhor gravador para micros", com o modelo RQ 2222, que agora foi substituído por um novo modelo, o RQ 2234, sendo que existem outros tipos, de configuração mais simples. O RQ 2234 será o objeto da presente avaliação, pois o RQ 2222 já saiu de linha e está basicamente as mesmas características do novo modelo sendo que as mudanças mais marcantes são quanto ao design e ausência de tecla PAUSE no RQ 2222.

O design do novo gravador é agradável e dá uma aparência de solidez, seu teclado é macio e não ofereceu problemas durante os testes, sendo que deve-se destacar a tecla "um toque" que permite acionar a gravação em uma única tecla. A alimentação pode ser feita por 110/220 V ou por 4 pilhas médias que já vêm com o gravador

na aquisição, outro acessório que o acompanha é um cabo para ligá-lo à corrente elétrica.

O posicionamento do contador de giros (counter) também é muito bom, ao contrário dos botões de volume e tonalidade que ficam mal localizados, abaixo da alça de transporte, dificultando a visão dos mesmos. Possui uma entrada e uma saída de som e ainda o "plug remote", muito útil para alguns modelos de micro. O som de alto-falante é de boa qualidade, de forma que, se o uso a ser dado não for exclusivamente junto ao micro o equipamento se prestará bem a outras aplicações, já que conta inclusive com um microfone embutido para gravações normais.

Sua performance junto aos diversos modelos de micros foi boa sendo que só houve dificuldades para ler fitas de má qualidade, gravadas em outros aparelhos. Falta nos dois modelos um posicionamento adequado para regulação de azimute, pois a mesma só é possível com a tampa do compartimento de fita aberta, este tipo de regulação é frequente no uso de gravadores com micros e deve ser feito com a fita em movimento, o que é impossível nos modelos National, tornando obrigatória a abertura de um furo no chassis do gravador para poder efetua-la.



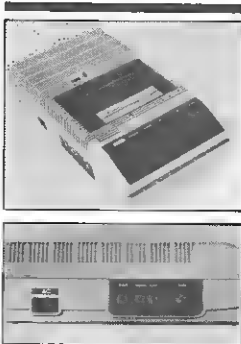
Gravador National RQ 2234

Nome: RQ 2222/RQ 2234
Fabricante: National do Brasil S/A
Endereço: Av. Ermano Marchetti, 826 - Água Branca, CEP 05038 - São Paulo-SP.
Telefone: (011) 831-1177

EQUIPAMENTO	RQ2222	RQ2234	DR 1229	DR I	H92499
FABRICANTE	NATIONAL	NATIONAL	CCE	GRADIENTE	SHARP
ALIMENTAÇÃO	110/220V	110/220V	110/220V	6V DC	110/220V
PILHAS	4 MÉDIAS	4 MÉDIAS	4 MÉDIAS	4 PEQUENAS	NÃO USA
MICROFONE EMBUTIDO	SIM	SIM	SIM	NÃO	NÃO
CONTROLE DE TONALIDADE	SIM	SIM	SIM	NÃO	NÃO
ALTO FALANTE	9 CM	9 CM	9 CM	BUZZER	BUZZER
PAUSE	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO
MONITOR	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	SIM
LED INDICADOR	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	SIM
COUNTER	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
AVANÇO/RETROCE. INDEPENDENTES DO PLUG REMOTE	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	SIM
AJUSTE EXTERNO DE AZIMUTE	NÃO	NÃO	SIM	SIM	SIM
GARANTIA	12 MESES	12 MESES	6 MESES	6 MESES	6 MESES
DIMENSÕES EM MILÍMETROS	A = 72 L = 143 C = 261	A = 68 L = 143 C = 261	A = 60 L = 146 C = 265	A = 32 L = 118 C = 165	A = 64 L = 143 C = 251

Figura 1 - Quadro comparativo dos gravadores cassete existentes no Brasil

lançado como acessório do micro MC 1000, o gravador da CCE foi o primeiro aparelho lançado como data-recorder, mas as suas características são de um modelo comum de gravador cassete, inclusive seu design é idêntico a um antigo gravador da marca "Transcorder". As teclas de acionamento são um pouco duras mas



Nome: DR 1000
Fabricante: CCE Indústria e Comércio de Componentes Eletrônicos S/A
Endereço: Rua Otaviano Alves de Lima, 2724 - Bairro do Limão, CEP 02501 - São Paulo-SP
Telefona: (011) 857-3144

não ofereceram problemas durante o uso. O posicionamento do botão de volume é perfeito mas o contador de giros da fita fica muito embutido no chassis, tornando desconfortável a leitura do mesmo. Sua alimentação é de 110/220 V ou 4 pilhas médias. Como acessório traz apenas o cabo para ligá-lo à força.

O uso do DR 1000 com várias marcas de micros foi satisfatório, sendo que foram conseguidos bons resultados de leitura inclusive com fitas de má qualidade ou gravações tuíns que não entravam com outros gravadores. Apesar do nome "data recorder", também pode ser utilizado em outras aplicações, pois como já foi dito tem características de um gravador normal, contando com microfone embutido, alto-falante com um som razoável e duas saídas de som ("aux" e "ear") além da entrada "mic" e o "plug remote".

GRADIENTE - DR 1

Este pode ser considerado o primeiro modelo de gravador efetivamente projetado para uso com microcomputadores. Lançado como acessório do micro EXPERT, da linha MSX, suas características refletem um projeto bem cuidado, mas nem por isso sem falhas, sendo que a maior delas é obrigar o usuário a comprar uma fonte externa de alimentação já que o aparelho só funciona com tensão contínua de 6V, que pode ser obtida com 4 pilhas pequenas ou um "AC/DC adaptor" com 6V na saída.

O problema não está no fato do modelo só funcionar desta forma e sim porque o adaptador não vem com o gravador e nem é vendido pelo fabricante separadamente, deixando o usuário nas mãos das lojas de eletrônica que acabam por lhes empurrar adaptadores, de má qualidade e a preços exorbitantes, que inclusive prejudicam o bom funcionamento do

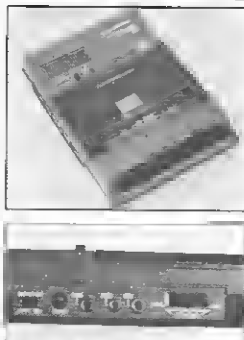
aparelho, tornando às vezes impossível ler uma fita devido a variações na rotação do motor, causadas justamente por adaptadores mal dimensionados.

O ideal seria a Gradiente colocar no mercado um adaptador para seu gravador ou dotar o EXPERT de uma saída de 6V que pudesse ser ligada ao periférico. Para quem está com problemas com seu DR 1, uma dica: ao comprar seu adaptador, procure um de marca conhecida que ofereça garantia e principalmente que seja estabilizado, evite os adaptadores com várias voltagens e certifique-se que o "jack" do mesmo seja compatível com a entrada do gravador, o ideal é levar o gravador a uma loja de sua confiança e testar o adaptador.

Fora o problema citado, o DR 1 é o gravador com o mais belo design entre todas as marcas e também o de menor tamanho. Suas teclas estão bem posicionadas e são de fácil acionamento, apesar de aparentarem alguma fragilidade, destacando-se a tecla "record", que aciona a gravação de dados com apenas um toque. O contador está bem posicionado ao lado de um "led" indicador de uso. O botão de volume fica ao lado dos "plugs" de entrada e saída e assim como a chave "monitor", não está no lugar mais adequado pois além de deixar o conjunto todo um pouco "espremido", torna necessário olhar o lado do gravador para poder utilizá-los.

A chave "monitor" é uma inovação para os usuários pois permite ouvir o som da fita durante as operações de gravação ou leitura, o que para os micros MSX é muito importante, já que as rotinas originais de gravação dos mesmos não mostram nenhum sinal externo de funcionamento.

Além da chave "monitor", há um outro detalhe que vai evitar muito "tira-põe" dos "jacks", é o avanço e retrocesso independentes do "plug remote", ou seja, a fita



Nome: DR 1
Fabricante: Gradiente Informática Ltda.
Endereço: Rua Vicente Rodrigues da Silva, 641 - CEP 06000 - Jardim Piratininga - Osasco - São Paulo
Telefona: (011) 801-5233



Nome: HB 2400
Fabricante: Sharp Equipamentos Eletrônicos S/A
Endereço: Alameda Rio Claro, 241 - 1º andar, CEP 01332, São Paulo-SP
Telefona: (011) 283-4133

pode ser movimentada independentemente do controle do micro, isto teve-lou-se de grande utilidade pois é grande o número de usuários que deixava de usar o pino "remote" apenas para não ser obrigado a digitar todo o tempo MOTOR ON e MOTOR OFF, cada vez que desejava mover a fita.

Nos testes efetuados a performance deste gravador foi muito boa, apesar de não aceitar bem fitas de baixa qualidade e gravações mal feitas. Nos equipamentos MSX, seu uso foi totalmente satisfatório e sua pior performance foi com o micro TK90X. Devido às suas características o uso deste aparelho em outras atividades fica um pouco restrito, mas nada impede que com um microfone externo o mesmo possa ser utilizado em, por exemplo, reportagens pois seu tamanho reduzido o torna bastante portátil. Este modelo vem sem nenhum acessório.

SHARP - HB 2400

Lançado quase simultaneamente com o DR 1, também como acessório de um MSX, o HOTBIT, este gravador demonstra ter sido projetado exclusivamente para o uso com microcomputadores, inclusive os plugs de comunicação vêm com os dizeres "load" e "save" ao invés dos tradicionais "ear" e "mic", outra indicação desta finalidade é o fato de funcionar apenas com corrente alternada de 110/220V, pois não possui nem mesmo um compartimento de pilhas.

Em suas teclas de controle chamou a atenção a tecla "Pause", um comando inédito em gravadores deste tipo e que segundo o manual do equipamento, permite a inversão dos dados que estão na fita, o que pode corrigir uma leitura mal sucedida. Esta tecla, que só tem utilidade durante a leitura de dados, realmente funciona durante os testes possibilitando ler determinadas gravações que não entravam em nenhum volume antes do acionamento de Phase.

Como novidades, este aparelho possui também: a tecla monitor; led indicador e acionamento independente do "plug remote" nas teclas de avanço e retrocesso, lamentavelmente não dotaram o HB 2400 da tecla Pause, pois isto o teria tornado um "data corder" completo. O posicionamento das teclas e saídas, assim como do botão de volume está muito bem distribuído, permitindo fácil operação do aparelho, apenas o design deixa um pouco a desejar, mas isto é mais por uma questão de gosto pessoal, já que se trata de um produto bem acabado que dá a sensação de bastante solidez.

Nos testes de gravação e leitura o HB 2400 destacou-se dos demais gravadores, sendo que foi capaz de ler fitas com baixo índice de aproveitamento e que dificilmente entravam nos outros gravadores testados. Como acessório, traz apenas o cabo para ligação à rede elétrica.

CONCLUSÃO

Além dos gravadores apresentados nesta ocasião, existem muitos outros modelos que só não figuram nesta análise por não terem se destacado para o uso com micros. Todos os modelos apresentados são o que se pode encontrar de melhor, para esta aplicação, no mercado nacional.

Não se pode deixar de informar que alguns gravadores do tipo "deck", podem oferecer uma performance bem superior aos gravadores cassette, principalmente nas fases de gravação, mas devido a condições desfavoráveis, tais como o preço elevado e grandes dimensões, são muito pouco utilizados com esta finalidade. No entanto quando o volume das gravações é grande e exige-se boa qualidade, compensa pagar um pouco mais, ou mesmo fazer um cabo mais longo para alcançar o aparelho de som lá na sala, afinal, para evitar a frustração de uma gravação mal sucedida, vale qualquer esforço. Análise feita por Divino C. R. Leitão.

NOTA DA REDAÇÃO: Após o fechamento desta matéria, chegou ao nosso conhecimento a existência de um novo modelo de gravador no mercado. Lançado pela CCE, o DR 1000 SLIM-A parece ter sido projetado para substituir o modelo anterior, que está nesta análise. Como não foi possível testar o novo aparelho a tempo de colocá-lo neste matéria, faremos apenas uma descrição superficial do mesmo.

Seu design é parecido com o do DR 1000, porém com algumas modificações muito significativas, destacando-se e presença da tecla PAUSE a de uma tecla semelhante à dos modelos NATIONAL, que permite o acionamento simultâneo das teclas RECORD e PLAY. Um pouco mais largo e mais baixo que seu irmão mais novo, este equipamento pode ser caracterizado por uma opção a mais para o usuário, mas isto só poderemos afirmar após tastar o mesmo, o que ficará para uma outra oportunidade.

Conhecendo alguns macetes não mencionados no manual do seu TK90X, você pode criar interessantes efeitos visuais na tela do seu micro.

Atributos no TK90X

Cláudio Bittencourt

Aí, tomado por súbita fúria, você digita no seu TK90X: PRINT # 0; PAPER 8; INK 9; BRIGHT 8; FLASH 8; "enlouqueci !": PAUSE 0. E o tiquinho de juízo que ainda lhe resta desaparece de vez, porque o micro aceita numa boa, sem erros de sintaxe nem nada. E ainda goza:

O Executado 0:2

Mas como executado!? A você (e a mim) é dado esse direito, o de pirar, ao micro jamais. Dele se espera um comportamento exemplar, coerente e sóbrio, eu diria até um pouco bitolado. A obrigação dele seria recusar semelhante disparate, pois o manual não deixa margem a dúvidas: PAPER e INK variam de 0 a 7, enquanto FLASH e BRIGHT podem assumir os valores 0 ou 1. Fora disso, o micro emite a mensagem de erro "K Cor inválida X:Y". E o que dizer então do estapafúrdio PRINT # 0?

Calma, leitor amigo, trata-se de uma inacreditável omissão do manual brasileiro. Estamos pois livres do Pinel: eu, você e o micro; por enquanto.

Aproveitemos então a recuperada lucidez para estudar o assunto. Mas desde já alerta: para um bom aproveitamento, você deve conhecer com razoável precisão as informações do citado opúsculo, em particular as do capítulo 17, referente as cores.

Como todos sabem, a imagem enviada pelo micro ao televisor compõe-se de duas partes. Duas telas, podemos dizer. A principal, de uso irrestrito para o usuário, aparece na parte superior do vídeo, enquanto a outra, reservada para mensagens de erro, entrada de dados e edição, ocupa a parte inferior. Geralmente, a primeira é constituída de 22 linhas e a segunda de apenas duas.

Os atributos de ambas ficam armazenados em uma área contínua de memória, com 768 bytes, o chamado arquivo de atributos, que, junto com o arquivo de imagens (6 Kb), é periodicamente varrido pelo Z80 na tarefa de enviar imagens e cores para o vídeo.

Para atualizar valores do arquivo de atributos, a UCP recolhe informações previamente armazenadas em outras posições da memória RAM, na área das variáveis do sistema.

Observe, no exemplo a seguir, que as instruções relativas a cores podem ser de duas naturezas, que chamaremos de permanente e temporária.

```
10 FLASH 1: BRIGHT 1
20 PAUSE 0
30 PRINT ; FLASH 0; "Estou"
40 PRINT "entendendo"
```

As duas instruções da linha 10 fazem com que a UCP armazene dados permanentes em alguma variável do sistema. Os efeitos dessas instruções não são imediatos, só vindo à tela por ocasião de um PRINT, CLS ou se for teclado ENTER no modo direto.

O FLASH da linha 30 é de natureza temporária, porquanto, embora prevalecendo sobre o da linha 10, só produz efeito particular naquele PRINT ao qual está subordinado, perdendo-se em seguida.

Estes e outros exemplos aqui apresentados devem ser rodados com os atributos de inicialização do TK90X, ou seja, com aqueles que são estabelecidos por ocasião do acionamento da máquina ou da execução de um comando NEW ou de um RESET. As instruções de pausa têm por objetivo permitir que sejam observados os tempos de execução das demais instruções.

Os atributos permanentes da tela superior são armazenados na variável do sistema chamada ATCLR P (endereço 23693) com a mesma estrutura de bits descrita no manual, ou seja:

ATRIBUTO	FLASH	BRIGHT	PAPER	INK
NÚMERO DO BIT	7	6	5 4 3	2 1 0

Quando a UCP inicia a execução de uma instrução PRINT, o conteúdo de ATCLR é integralmente copiado na variável ATCLR T (endereço 23695). Se houver, dentro do PRINT, alguma instrução de natureza temporária, os seus dados substituirão, bit a bit, os dados correspondentes no conteúdo de ATCLR T. Por fim, esse conteúdo é copiado na posição adequada, no arquivo de atributos, que é, em última análise, o que a gente vê na tela. Repare que, com esse mecanismo, o conteúdo de ATCLR P não é alterado, embora tenha contribuído apenas parcialmente para o resultado final.

Um CLS e um ENTER no modo direto são mais simples, pois a UCP apenas copia o conteúdo de ATCLR P em todas as posições do arquivo de atributos relativos à tela superior.

Mecanismo idêntico rege as instruções OVER e INVERSE, que também podem ser temporárias ou permanentes. Um par de bits para cada uma delas na variável SFLAG4 (endereço 23697) é suficiente, pois a informação a armazenar resume-se a ligado ou desligado.

Isso posto, vamos começar a esclarecer aquelas instruções estapafúrdias aceitas pelo micro no início do artigo.

O argumento 8 lá presente nas instruções de cores faz com que o UCP ignore o conteúdo de ATCLR P, preservando, com isso, os dados existentes no arquivo de atributos. Rode o exemplo e veja com seus próprios olhos:

```
10 FOR I=0 TO 6: PAPER I: PRIN
T STR# F: NEXT I
20 PAUSE 0
30 PRINT AT 0,0: PAPER 8:"ABCD
EPR"
```

As variáveis do sistema responsáveis pela façanha são MASKCLRP (endereço 23694) e MASKCLRT (endereço 23696).

Arguto que é, o amigo leitor já percebeu que a primeira ar-

mazena dados permanentes e a segunda abriga dados temporários. Esses dados funcionam como máscara (assim a chamamos), da seguinte forma: se, por exemplo, o bit 7 de MASKCLR T for igual a 1 (e ele será em decorrência de FLASH 8), significa que o bit correspondente no arquivo de atributos deve permanecer como está (0 ou 1), a despeito do que possa haver em ATCLR P.

A máscara permanente pode ser estabelecida também através de POKEs em MASKCLR P, o que permite efeitos diversos, porquanto podemos assim discriminar bits dentro das trincas de INK e PAPER, impossíveis de serem distinguidos por INK 8 e PAPER 8.

Note-se, aliás, que todas as variáveis que abrigam dados de natureza dita permanente podem ser poqueadas, economizando-se memória, tempo e comandos. Já para as de natureza temporária, o efeito de POKE é inócuo.

Quanto ao argumento 9, sua função é fazer com que, igualmente, o conteúdo de ATCLR P seja ignorado. Restrito às instruções INK e PAPER, ele não atua em proveito do arquivo de atributos, e sim do que podemos chamar de "cor de contraste". Essa cor, que só pode ser 0 (preto) ou 1 (branco), é automaticamente estabelecida de tal forma a permitir o melhor contraste entre o INK e o PAPER, segundo a tabelinha a seguir:

BASE	CONTRASTE
0 preto	7 branco
1 azul	7 branco
2 vermelho	7 branco
3 magenta	7 branco
4 verde	0 preto
5 ciano	0 preto
6 amarelo	0 preto
7 branco	0 preto

Quem tem tradição em software, tem tudo.



Faz a Folha de Pagamento de sua empresa, emitindo relatórios como Guia de IAPAS, Guia de FGTS, Relação de Empregados, Relação para I.R., Relação para Banco, Informe de Rendimentos, Acumulados Anuais, RAIS e Recibo de Pagamento. A folha pode ser semanal ou mensal. As tabelas são modificadas pelo próprio usuário. Permite também, adiantamentos de salário, reajusta salarial, alterações de acumulados e outras funções que agilizam o processamento da Folha de Pagamento da empresa.



A Contabilidade de um mês em apenas 2 horas! Este Sistema permite o cadastramento de históricos padronizados e de plano de contas com até 5 níveis. Emite Diário, Razão, Balancete, Balanço, Demonstração de Resultados, Demonstração de Lucros e Prejuízos acumulados, Listagem por centro de custo e extrato de contas, entre outras funções.



Controla o estoque de itens com Especificação, Estoque Mínimo, Unidade, Fornecedor, Localização e outras informações relacionadas no item como Custo Médio, Entradas e Saídas no período, etc. Fornece Listagens Geral e Parcial dos produtos, Listagem Físico-Financeira, Listagem dos produtos abaixo do estoque mínimo, Lista de Preços e Etiquetas, entre outras. Admite também, Reajuste de Preços, Alteração de Dados e Exclusão de Produtos.

A NASAJON oferece assistência técnica total, garantia permanente e mantém à sua disposição programadores e analistas para desenvolver sistemas específicos sob encomenda. Conte com a NASAJON SISTEMAS



Av. Rio Branco, 45 - Grupo 1.311
Rio de Janeiro - CEP 20.090
Tels.: (021) 263-1241 e 233-0615

Compatíveis com as linhas TRS-80 e Apple. Também disponíveis para IBM-PC. Procure-nos para maiores informações

Empresa filiada à ASSESPRO.

Assim, PAPER 9 resultará branco se INK tiver valor de 0 a 3 e preto nos demais casos. Veja o exemplo a seguir:

```

10 PAPER =
20 FOR I = 0 TO 7
30 PRINT INK; I;
40 NEXT I
    
```

Se você ainda não tinha reparado, isso é exatamente o que ocorre, de forma automática, com o INK da tela inferior quando mudamos a cor do BORDER. Experimente variá-lo de 0 a 7 e observe a mensagem "Executado".

O argumento 9 também pode ser temporário ou permanente, e a informação é armazenada em um par de bits na mesma variável SFLAG4, já citada para os casos de OVER e INVERSE. Os bits pares do conteúdo dessa variável referem-se a condições temporárias; e os ímpares, a condições permanentes. Um bit no estado set (igual a 1) significa que a condição está ligada. Veja a estrutura a seguir:

BIT		CONDIÇÃO
T	P	
0	e 1	OVER
2	e 3	INVERSE
4	e 5	INK 9
6	e 7	PAPER 9

E, por fim, o PRINT#0, que serve para imprimir na tela inferior, com todos os recursos normais de uma instrução PRINT, ou seja, com AT, TAB, OVER, cores, etc.

Os atributos permanentes na tela inferior são armazenados na variável BORCLR (endereço 23624), cujos bits de PAPER definem também a cor do BORDER. Essa variável só pode ser manipulada pelo usuário através da própria instrução BORDER, que é bastante restritiva, ou mais livremente com POKE. Os atributos temporários são armazenados na mesma variável ATCLR T usada pela tela superior.

CUIDADOS ESPECIAIS

Alguns cuidados especiais são necessários no uso da tela inferior, em virtude das seguintes particularidades:

- 1) A tela inferior cresce automaticamente (sem a mensagem "scroll?"), diminuindo o espaço útil da tela superior;
- 2) Mensagens de erro e instruções INPUT apagam a tela inferior e reduzem-na à duas linhas originais.
- 3) A instrução BORDER atualiza a cor do PAPER, muda o INK para a cor de contraste e apaga o BRIGHT e FLASH.

Deixo para o leitor a tarefa de criar os seus próprios exemplos com PRINT#0.

Mas, a mente imprevisível de *Sir Clive Sinclair* houve por bem inventar nomes diferentes no manual do ZX Spectrum, para designar as mesmas variáveis aqui citadas. Para evitar possíveis confusões, segue-se a correlação entre elas:

TK90X	ZX SPECTRUM	ENDEREÇO
BORCLR	BORDCR	23624
ATCLR P	ATTR P	23693
MASKCLR P	MASK P	23694
ATCLR T	ATTR T	23695
MASKCLR T	MASK T	23696
SFLAG4	P FLAG	23697

A propósito, abro um parêntese para registrar que, no TK90X, a variável do sistema chamada STKEND não aponta o endereço do fim da pilha de cálculo, como sugere o nome, e sim o início. Faço essa ressalva, que nada tem a ver com cores, para poupar surpresas aos desavisados, pois existe uma STKEND no ZX Spectrum, apontando para o fim da pilha; e uma STKBOT, apontando para o início.

Fechado o parêntese, vai aqui uma dica interessante. O manual do TK90X nos ensina que, para conhecer os atributos de uma dada posição da tela, usamos a instrução ATTR (Y,X), onde Y e X têm o mesmo significado que em PRINT AT Y,X. O retorno da instrução é um número entre 0 e 255, resultando da seguinte conta:

```

Atributo = 128 * FLASH + 64 * BRIGHT + 8 * PAPER + INK
Mas suponha que você queira saber os valores de FLASH, BRIGHT etc. e não a combinação deles. Aqui estão as instruções BASIC que permitem calculá-las:
LET FLASH=(atributo > 127)
LET BRIGHT=INT(atributo/64)-2*(atributo > 127)
LET PAPER=INT(atributo/8)-8*INT(atributo/64)
LET INK=(atributo-8*INT(atributo/8))
    
```

ATRIB. GGMI

Se você ainda nos acompanha, dedicado leitor, eu o parabeno pela persistência e ofereço, sob a chancela de GGMI, o programinha ATRIB. como aplicação prática do que foi abordado.

Atrib. serve para escrever-se na tela com o arquivo de atributos, e não com o de imagens.

E para que vou desejar uma coisa dessas? - Estará você perguntando.

Pois lhe asseguro que Atrib. não é de todo inútil, como parece à primeira vista. Por acaso você conhece o famoso joguinho *Manic Miner*? Se conhece, deve ter notado (e se não conhece fique sabendo) que a imagem apresentada durante o carregamento do programa, ou seja, as duas palavras Manic e Miner, de efeito inusitado, são escritas com atributos em uma tela limpa. Jogando engenhosamente com PAPER, INK e FLASH, a palavra Manic fica acesa enquanto Miner permanece apagada, e vice-versa. Há, além do belo efeito, a vantagem de que o tempo gasto para carregar a imagem é dez vezes menor do que o LOAD "SCREEN normal.

ATRIB. é bastante versátil, pois, além dos caracteres normais da ROM, você pode usar caracteres previamente definidos com UDG 2 e criar belas figuras piscantes. O programa denomina de palavra ao conjunto de um a quatro caracteres, que são impressos em bloco, a partir de uma posição X/Y definida por você, indicando o canto superior esquerdo. Há a alternativa de centralização automática da coordenada X.

As palavras são organizadas em dois grupos, que irão piscar alternadamente. Esses grupos são identificados pelos algarismos 0 e 1, que aparecem à esquerda, no INPUT da palavra. Na entrada do programa apresenta-se o grupo 0, que assim ficará até que você, em vez de uma nova palavra, pressione a tecla ENTER, abrindo o grupo 1. Neste grupo, se você teclar ENTER numa palavra vazia, avançará para as opções <R> de Retoca, <P> de Pára, <S> de Save, ou <L> de Load. Estas opções realizam respectivamente o retorno ao grupo 0, interrompem a execução do programa, efetuam a gravação automática em fita do arquivo ou ainda carregam um arquivo previamente gravado com o ATRIB.

Você também pode apagar uma região da tela onde tenha cometido algum equívoco, digitando uma palavra só de espaços (código 32 do manual). Mas se houver pelo menos um caráter diferente deste, a palavra será normalmente impressa.

A cor de cada caráter é escolhida por você, havendo as alternativas adicionais 8 e 9 com os seguintes efeitos:

Cor 8 = imprime o caráter utilizando todas as cores, em matizes crescentes ou decrescentes, conforme se esteja no grupo 0 ou 1.

Cor 9 = interrompe a execução da palavra e solicita uma nova.

Observe que a cor de fundo, definida por você no início do programa, é proibida para os caracteres.

Para obter um belo efeito, as palavras de um grupo podem e devem ser sobrepostas às do outro, mas nunca às do seu próprio grupo.



GOODYEAR, P., LOGO — Introdução ao poder do ensino através da programação, Editora Campus.

Destinado a professores e pessoas ligadas à área educacional, este livro visa apresentar ao leitor as potencialidades da linguagem LOGO no ensino a as vantagens de se aprender através do desenvolvimento de programas.

A obra é dividida em três partes, que são: "Computadores e

aprendizes", "Aprendendo LOGO" e "Ensinando LOGO". O autor ilustra a terceira parte, em especial, apresentando o resultado de trabalhos realizados por educadores em todo o mundo.

AMSBURY, W., BASIC — programação estruturada, Editora Guanabara Dois.

Apresentando a programação BASIC de maneira simples, o autor destaca os conceitos de programação estruturada, incluindo também aqueles relacionados a estrutura de dados, arquivos, cadeias de caracteres e listas, pilhas e filas.

O livro é composto de nove capítulos (entre eles estão: Loops e Estruturas; Nomes e Mensagens; As Três Estruturas de Dados; Expressões e Funções; Arquivos e Estruturas do Tipo Árvore), havendo ainda um apêndice com respostas de exercícios apresentados no decorrer do texto.

CARVALHO, J. E. M., BASIC avançada para o TK90X, Editora McGraw-Hill.

Em uma linguagem bastante acessível, BASIC avançada para o TK90X mostra ao leitor as mul-

tas possibilidades oferecidas pela sua máquina. Para isso, o autor vai além das instruções contidas no manual e descreve "segredos" e "truques" da máquina e do BASIC.

Objetivando explorar na prática o potencial, tanto do micro quanto da linguagem, o livro traz vários jogos e utilitários. Entre eles estão: aquário, blackjack, bola, coletador de ovos; jogo de clube do TK90X; análise de vendas; folha de pagamentos; processador de texto; carregador de código de máquina; renumerador de linhas e relógio do TK90X.

HARTNELL, T., Como programar seu PC, Editora Campus.

Este livro destina-se a quem está iniciando em programação. Por isso, o autor aborda noções básicas do tipo como dar nome

aos programas, gravá-los e apagá-los e como copiar disquetes. Assim, logo nos primeiros capítulos, o leitor já pode rodar um programa, controlar a tela e a impressora.

Após fornecer este embasamento, a obra mostra progressivamente como armazenar, recuperar, alterar e comparar dados; utilizar funções matemáticas; usar os recursos de som e cor do micro até que o usuário possa alterar ou mesmo criar programas.

LIVROS RECEBIDOS

- Ao Livro Técnico Editora — Sua majestade o computador.
- Centro de Ensino e Desenvolvimento Gerencial (CEDEG) — Programa de Informática.
- Editora Campus — Banco de Dados para o TK90X.

ENDEREÇOS DAS EDITORAS

Editora Campus — Rua Barão de Itapegins, 55, CEP 02621, tel.: (021) 284-8443, Rio de Janeiro;
Editora Guanabara Dois — Travessa do Ouvidor, 11, CEP

20040, tel.: (021) 224-5877, Rio de Janeiro;
Editora McGraw-Hill — Rua Tabapuá, 1105, CEP 04533, tel.: (011) 280-5622, Itaim Bibi, São Paulo.

TUDO SOBRE INFORMÁTICA AO SEU ALCANCE!



Saja qual for o assunto de seu interesse na área da Informática, vale a pena conhecer nossa seção especializada. Nela você encontrará livros e revistas de todos os níveis, para principiantes, estudantes e profissionais, salacionados das mais diversas editoras.

Saçaõ de Informática da
LOJA DO LIVRO ELETRÔNICO
R. Vitória, 383 - Telefone: 221-0683
São Paulo - SP - CEP 01210

ATENDEMOS PEDIDOS DO INTERIOR - CONSULTE-NOS

"MIKROS"

- Microcomputadores Pessoais e Profissionais, Software, Suprimentos e Cursos.
- Financiamento em até 18 meses sem entrada e os preços mais baixos do mercado.
- Atendimento perfeito, profissionais treinados e habilitados para dar a você a certeza de um bom Investimento.

EQUIPAMENTOS

Micros das linhas: TRS-80 • Apple • IBM • Sinclair • TRS-80 Color
Impressoras • Vídeos • Interfaces • Etc.

SUPRIMENTOS

Formulário Contínuo • Disquetes • Fitas • Mesas • Etiquetas • Etc.

SOFTWARE

Nacionais e Importados mais de 2.000 programas e jogos de todas as linhas.

CURSOS

Basic • Basic Avançado e DOS.

Av. Ataulfo de Paiva, 566
sobreloja 202
Rio de Janeiro - R.J.
Tels.: (021) 239-2798 e 511-0599

Aqui, o que há de melhor!

COMPONENTES ELETRÔNICOS

Capacitores, Circuitos Integrados, Conectores, Dip Switch, Diodos, Display, Jumpers, Knobs, Leds, Memórias, Micro, Potenciômetro, Resistores, Soquetes, Ribbon Cable, Reguladores de Tensão, Transistores, Triacs, Trippots, Hellermann, Fios Especiais.

ESPECIALISTAS EM:

CONECTORES

— Deltaflex, AMP, Burdy, Celis, SMK, EMGP, ITT, 3M

TERMINAIS

— Ampliversal, Intellil, Hollingsworth, Crimper).



MIG

ELETRÔNICA LTDA.

Av. São Pedro, 1321
Fones (0512) 43-1017, 43-8509 e 43-6474
Telex (051) 212102
Porto Alegre — RS

Com este artigo, iniciamos a segunda etapa da série "Gráficos no TURBO Pascal", onde trataremos dos gráficos de alta resolução. Para começar, veremos como utilizar PROCEDURES em Assembler.

Gráficos no
TURBO Pascal

Criando PROCEDURES em Assembler

Antonio Carlos Salgado Guimarães

Para construirmos Procedures totalmente em Assembler devemos, em primeiro lugar, escolher o local no qual elas ficarão. A melhor opção é colocá-las logo após a biblioteca do TURBO Pascal, que vai até 1FC9h. Porém, para que não haja uma invasão de área por parte do programa a ser compilado, devemos alterar a posição inicial deste, utilizando a opção do compilador que especifica o endereço inicial de armazenamento dos programas compilados.

Com este procedimento, faremos com que um programa .COM, gerado pelo TURBO, seja carregado em outro local. Como também queremos utilizar gráficos de alta resolução, devemos deixar livre a área que corresponde à página gráfica que utilizaremos (no nosso caso, a de número 2, já que parte da página 1 de alta resolução será ocupada pela biblioteca do TURBO). Com isto, a memória utilizada pelos nossos programas estará dividida da seguinte forma:

- 100h a 1FC9h – biblioteca do TURBO Pascal;
- 2000h a 2FFFh – rotinas em Assembler, tabelas e área livre para futuras rotinas;
- 3000h a 4FFFh – página 2 de alta resolução;
- 5000h em diante – programa Pascal.

Como vocês podem verificar, se utilizássemos o **INLINE** para construir as rotinas gráficas como fizemos anteriormente, o desperdício de memória seria grande, pois haveria uma área que vai de 1FD0h a 2FFFh que seria perdida. Por esse motivo, utilizaremos esta área para colocarmos nossas rotinas gráficas.

Para que um programa em Pascal possa utilizar uma **PROCEDURE** ou **FUNCTION** em Assembler, devemos declará-la exatamente da mesma forma que as feitas em Pascal, porém colocando após a definição normal a palavra **EXTERNAL**, seguida do endereço onde ela estará localizada na memória.

O nosso problema agora é como colocar uma **PROCEDURE** na memória. Para isto, teremos que construir uma **PROCEDURE** especialmente com esta finalidade, a qual deverá ser chamada assim que o nosso programa começar a rodar. Ela deverá ler o conteúdo do arquivo .HEX gerado pelo **ASM.COM** ao assembler a rotina em Assembler que queremos e deverá ainda colocar os valores em hexadecimal encontrados neste arquivo nas posições de memória que indicamos.

Como nas **PROCEDURES** em Pascal, também podemos passar parâmetros para a rotina em Assembler, o que pode

ser feito de duas formas:

- endereço – quando passamos uma variável utilizando o seu endereço (**VAR**), o endereço da variável é transferido para o **STACK**, na forma de **WORD** (2 bytes);
- valor – quando passamos um valor, este será transferido para o **STACK**, e o número de bytes que cada valor ocupará dependerá do seu tipo, isto é, inteiro, byte, booleano e caráter – uma **WORD** –; e reais – três **WORDS** (6 bytes).

Para maiores detalhes sobre o que acabamos de ver, dê uma olhada na parte do manual do TURBO que trata do **CP/M-80**, a que apresenta o formato interno dos dados.

Uma observação importante: quando uma rotina em Assembler é chamada, a primeira informação que deve ser retirada do **STACK** é o seu endereço de retorno, o qual deverá ser novamente colocado antes de se retornar ao Pascal.

Para que você entenda melhor como estas coisas funcionam, vamos ver dois exemplos. No primeiro, criaremos uma rotina que terá por função trocar o valor de duas variáveis entre si. Os passos que você deverá seguir para rodar o exemplo são:

1 – digitar a rotina em Assembler que aparece na listagem 1 e salvá-la com o nome **SWAMPASM.ASM**;

Listagem 1

```

;
; EXEMPLO DE PROCEDURE EM ASSEMBLY
;
; PROCEDURE SWAP (VAR V1,V2:INTEGER);
;
; SALGADO - MICRO SISTEMAS
;
; DRG 02000H
;
; PEGA OS VALORES DO STACK
;
; INICIO: POP H ;PEGA RETORNO
; SHLD RETURN
; POP H ;PEGA ENDER. DE V2
; SHLD VAR2
; POP H ;PEGA ENDER. DE V1
; SHLD VAR1
;
; BC <- V1
;
; LHLD VAR1
; MOV B,M
; INX H
; MOV C,M
;
; DE <- V2
;
; LHLD VAR2
; MOV D,M
;
; INX H
; NOV E,M
;
; V1 - DE
;
; LHLD VAR1
; MOV H,D
; INX H
; MOV H,E
;
; V2 - BC
; LHLD VAR2
; MOV H,B
; INX H
; MOV H,C
;
; RETORNA: RECOLOCA ENDEREÇO DE
; RETORNO NO STACK
;
; LHLD RETURN
; PUSH H
; RET
;
; VARIÁVEIS AUXILIARES
;
; RETURN DS 2
; VAR1 DS 2
; VAR2 DS 2
;
; END

```

- 2 - assemblá-la com o ASM.COM;
- 3 - entrar no TURBO Pascal, digitar o programa que aparece na listagem 2 e salvá-lo;
- 4 - entrar no menu que apresenta as opções do compilador (*Compiler Options*), escolher o item Com.file e colocar como endereço inicial (*Start*) o valor 5000;
- 5 - voltar ao menu principal e compilar o programa; e
- 6 - sair do TURBO Pascal e rodar o

exemplo.

Como segundo exemplo (listagem 3 e 4), apresentamos uma rotina para a produção de som feita em Assembler e utilizando também uma rotina específica para o 6502. Note que agora passamos os valores ao invés dos endereços. Para rodar o exemplo, proceda exatamente como no anterior, porém salvando a rotina em Assembler com o nome SOMASM.ASM.

Listagem 2

```

PROGRAM EXEMPLO_SWAP;
VAR V1,V2:INTEGER;

PROCEDURE SWAP (VAR V1,V2:INTEGER);
EXTERNAL @2000H;

PROCEDURE MONTA_PROCEDIM;
VAR BUFFER:STRING(43);
CODE ARRAY(1..25) OF BYTE;
ABSOLUTE $2000H;
AUX :STRING(2);
J1 :INTEGER;
N1,N2 :INTEGER;
I :BYTE;
DUMMY :INTEGER;
ARG :TEXT;

BEGIN
+ LE A ROTINA QUE ESTÁ EM *1
+ SWAPASM.HEX *2
CURSOR;
WRITELN('LENDO ARQUIVO');
J1:=1;
ASSIGN(ARG,'SWAPASM.HEX');
RESET(ARG);
REPEAT
READLN(ARG,BUFFER);
I:=1;
AUX:=COPY(BUFFER,2,2);
VAL('S'+AUX,N1,DUMMY);
FOR N2:=1 TO N1 DO BEGIN
AUX:=COPY(DUMPEX,I,2);
I:=I+2;
VAL('S'+AUX,N2,DUMMY);
+ NO RETIRE OS COMENTÁRIOS *3
+ OUL APARECEM ABAIXO
I:=I+2;
END;
UNTIL (N1) = 1; OR (EOF(ARG));
CLOSE(ARG);
END;

BEGIN
MONTA_PROCEDIM;
WRITE('ENTRE V1: '); READLN(V1);
WRITE('ENTRE V2: '); READLN(V2);
SWAP(V1,V2);
WRITELN('V1 = ', V1);
WRITELN('V2 = ', V2);
END.

```



Informática & Administração

Na próxima edição de I&A você vai encontrar muitos assuntos interessantes, entre eles:

- CONTABILIDADE GERAL - Análise do pacote da Intelsoft: suas características e compatibilidade com outros produtos.
- SEGURANÇA FÍSICA EM CPDs - Controles de acesso, prevenção contra fogo, guarda de mídia magnética e a elaboração de planos de contingência são alguns dos assuntos abordados nesse artigo.
- OS COMPUTADORES E A LÍNGUA PORTUGUESA - As dificuldades para implementar o já definido padrão brasileiro de caracteres nos computadores e periféricos produzidos no país.
- INFORMÁTICA 86 - Uma prévia do que você irá encontrar no XIX Congresso Nacional/VI Feira Internacional de Informática.
- NOTÍCIAS, VITRINE, BIBLIOTECA, a segunda parte do artigo "Banco de dados dBase II: conceitos básicos" e muitas outras informações.

23

R&M

Duplicação Industrial de cassetes

- RAPIDEZ
- QUALIDADE
- PREÇO

Entregamos no máximo em 10 dias qualquer quantidade.

(021) 208-3447



Após 5 anos em São Paulo agora também no RIO DE JANEIRO

- Formulários contínuos
- Fitas para impressoras
- Diskettes, mini diskettes
- Etiquetas auto-adesivas
- Arquivos para diskettes
- Streamer 5, 7, 20 e 190 mb
- Fitas magnéticas
- Pastas para formulários

PRACPD®

Suprimentos para Processamento de Dados Ltda.

Rio de Janeiro (021) 232-6179
São Paulo (011) *263-6644
Telex (011) 38045 PRACPD Br

CRIANDO PROCEDURES EM ASSEMBLER

Listagem 3

```

;
; EXEMPLO DE PROCEDURE EM ASSEMBLY
;
; PROCEDURE SOUND(FREQ, DUR: BYTE);
;
; SALGADO - MICRO SISTEMAS
;
; ORG 02000H
;
; DEFINICAO DAS VARIÁVEIS
;
FREQ EQU 0F0FH : $FE PARA 6502
DUR EQU 0F0FH : $FF PARA 6502
L29H EQU 0F304H
L6502 EQU 0F304H
REGY EQU 0F047H : REGISTRADOR Y
;
; PEGA OS VALORES DO STACK
;
INICIO: POP H : PEGA RETURN
        SHLD RETURN
        POP H : PEGA DURACAO
        MOV A,L
        STA DIR
        POP H
        MOV A,L : PEGA FREQUENCIA
        STA FREQ
;
; EXECUTA
;
        MVI A, 255
        STA REGY
;
; DE UMA OLHADA NA TABELA DE ENDEREÇOS
; E VERIFIQUE QUE A DIFERENÇA PARA
; ESTA REGIÃO DA MEMÓRIA ENTRE O 280 E
; O 6502 É DE 1000H
;
; LXI H, SDH+01000H
;
; COLOCA O ENDEREÇO DA SUBROTINA
; EM L6502
;
;
; EXEC: SHLD L6502 : ENDF. DA ROTINA
        LHL L280 : ENDF. DA FLTA
        MOV H,A : EXECUTA CHAMADA
;
;
; RETORNA
;
        LHL RETURN
        PUSH H
        RET
;
; SOM : ROTINA ESCRITA EM 6502
;
        SOM DB 0ADH,030H,0C0H,08BH
            DB 000H,004H,0C6H,0F6H
            DB 0F0H,0C0H,0C6H,0E0H
            DB 0F6H,0A6H,0F6H,018H
            DB 090H,0E6H,0A6H
;
; VARIÁVEIS AUXILIARES
;
        RETURN DB 2
        END

```

Listagem 4

```

PROGRAM EXEMPLO_SOM:
ORG 1, J: BYTE;

PROCEDURE SOUND(FREQ, DUR: BYTE);
EXTERNAL $2000;

PROCEDURE MONTA_FROGASH;
VAR BH: FER: STRING(4);
CODE : ARRAY[1..23] OF BYTE
ABSOLUTE $2000;
AUX : STRING(2);
J, J : INTEGER;
N1, N2 : INTEGER;
J : BYTE;
DUMMY : INTEGER;
ARD : TEXT;
BEGIN
(* LE A ROTINA QUE ESTA' EM *)
SOMASH.HEX
CLOSE;
WRITELN('LENDO ARDUÍVO');
J:=1;
ASSIGNARD, 'SOMASH.HEX';
RESET(ARD);
REPEAT
READLN(ARD, BUFFER);
K:=10;
AUX:=COPY(BUFFER, 2, 2);
VAL('*' + AUX, N1, DUMMY);
FOR I:=1 TO N1 DO BEGIN
AUX:=COPY(BUFFER, K, 2);
K:=K+2;
VAL('*' + AUX, N2, DUMMY);
(* NÃO RETIRE OS COMENTARIOS *)
(* QUE APARECEM ABAIXO *)
I:=I+N1 CODE(J1:=N2) (*R+*)
J:=J+1;
END;
UNTIL INJ(<16) OR IEOF(ARD);
CLOSE(ARD);
END;

PROCEDURE SOM(S: BYTE);
VAR I: BYTE;
BEGIN
FOR I:= 0 TO 50 DO BEGIN
SOUND(S, I);
END;
END;

BEGIN
MONTA_FROGASH;
FOR I:= 0 TO 255 DO
SOUND(I, 10);
DELAY(50);
J:= 255;
FOR I:= 1 TO 255 DO BEGIN
SOUND(I, 5);
SOUND(0, 5);
J:= J - 1;
END;
GOTOXY(1, 23);
WRITELN('ENTER = FIM');
REPEAT
DELAY(50);
SOUND(86, 140); SOUND(176, 140);
SOUND(96, 140); SOUND(192, 140);
SOUND(129, 140);
SOUND(121, 140); SOUND(27, 140);
SOUND(125, 140); SOUND(72, 140);
SOUND(147, 140);
UNTIL KEYPRESSED; READI;
DELAY(50);
SOM(86); SOM(76); SOM(96);
SOM(129); SOM(129);
DELAY(50);
FOR J:= 1 TO 3 DO
FOR I:= 0 TO 255 DO
SOUND(I, 1);
END.

```

Observações:

- Não tente compilar os programas utilizando a opção **MEMORY**, pois fatalmente haverá erro por invasão de área quando da execução dos mesmos;
- Nos exemplos que vimos, o endereço inicial (*Start*) não precisa ser necessariamente 5000, podendo ser bem menor já que não usaremos a tela gráfica. Porém, para que você se acostume com este nú-

mero, achamos interessante montar o programa a partir deste valor, pois todos os programas que forem utilizados com o pacote de alta resolução deverão ser compilados com **START** igual a 5000.

Antonio Carlos S. Guimarães é formado em engenharia mecânica pela Universidade Santa Ursula, no Rio de Janeiro, e trabalha, atualmente, como Programador no LNCC/CNPq, onde presta apoio técnico ao Projeto de Desenvolvimento do Software em Engenharia Mecânica para Mini e Microcomputadores.

FALTOU LUZ ?

1 ESTABILIZADOR

+ 1 "NO BREAK"
(ENERGIA DE EMERGÊNCIA)

+ 1 BATERIA (SELADA)

= POWER PAK

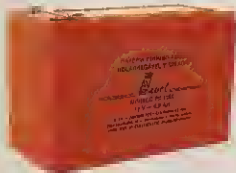
(PELO PREÇO DE UM ESTABILIZADOR)



LANÇAMENTO
SIMULTÂNEO
NO BRASIL E NOS
ESTADOS UNIDOS

BATERIA SELADA

- Não vaza
- Dispensa reposição de água
- Não exala gases
- Não suja os terminais



**NÃO PARE...
POWER PAK**
(ENERGIA DE EMERGÊNCIA)

POWER PAK

Único "No break" (energia de emergência) do Brasil estabilizado e com bateria interna selada.



**LEVE
3
PAGUE
1**



SÃO PAULO

AMDEK
H.B.D.
INTERDATA
T.C.A.
BELO HORIZONTE
RECIFE
CURITIBA
PORTO ALEGRE
BRASÍLIA

Tel.: 280-9127
Tel.: 813-1617
Tel.: 259-5121
Tel.: 813-7799
Tel.: 462-4266
Tel.: 325-1551
Tel.: 224-5060
Tel.: 25-4923
Tel.: 274-7786

RIO DE JANEIRO

ALFADATA
DATALOGICA
ESTABVOLT
INTERDATA
MICRO CONSULT.
MICRO MAQ
PRINT-MACAE

Tel.: 253-6731
Tel.: 252-7784
Tel.: 298-2049
Tel.: 253-7227
Tel.: 259-7098
Tel.: 222-6088
Tel.: 62-4652

ESTAMOS NA SUCESSO — STAND PC29

A Microdigital lança o TK 3000 II^e e tira os 8 anos de atraso do micro brasileiro.



TK3000 II^e



MICRODIGITAL

Chega ao Brasil o sucessor do Apple II^e "Enhanced".

Tire da cabeça tudo que você já teve, tem ou viu em matéria de micros em geral e Apples[®] em particular.

É a primeira vez que chega ao Brasil um Apple[®] último modelo: o TK 3000 II^e é uma versão ainda mais avançada do avançadíssimo Apple II^e "Enhanced", lançado em maio de 1985 nos Estados Unidos.

É o único que roda Totalworks e Supercalc 3a, entre milhares de outros. Faz em segundos o que os demais micros levam intermináveis minutos para fazer, tem memória básica de 64 Kbytes (expandível com placas até 1 Megabyte) e teclado numérico incorporado.

Escreve em português com todas as letras e acentos e com maior facilidade do que uma máquina de escrever eletrônica.

E, entre outras exclusividades, tem um design anatômico, para maior conforto do operador e produtividade no trabalho. Venha logo conhecer e reservar o seu TK 3000 II^e nos Revendedores Autorizados Microdigital. Os 8 anos de tecnologia que o separam dos outros micros, podem ser exatamente a distância que você vai colocar entre sua empresa e os concorrentes.

TK 3000 II^e
MICRODIGITAL